جمهورية مصر العربية
وزارة الأوقاف
المجلس الأعلى للشئون الإسلامية

قضايا إسلامية
سلسلة تصدر
غرة كل شهر عربى

الأرض بين الآيات القرآنية والعلم الحديث

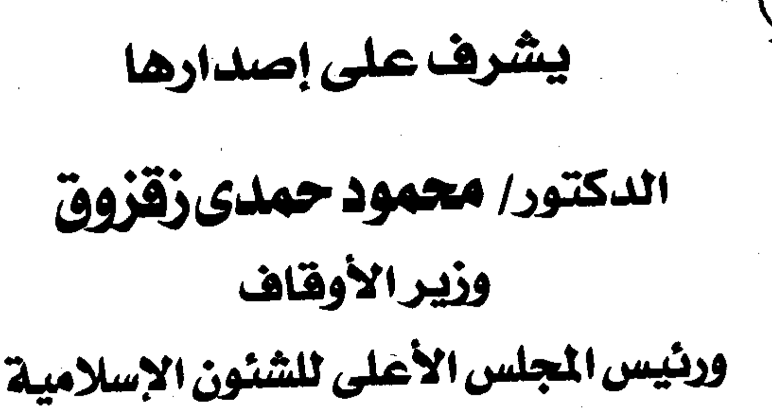
أ.د. حسنى حمدان الدسوقى

القسم الثانى

العدد [٨٥]

القاهرة

ربيع أول ١٤٢٣هـ -مايو ٢٠٠٢م



يشرف على إصدارها

الدكتور/ محمود حمدى زقزوق

وزير الأوقاف

ورئيس المجلس الأعلى للشئون الإسلامية

الدكتور/ عبدالصبور مرزوق

نائب رئيس المجلس الأعلى للشئون الإسلامية

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

فى الجزء الأول من هذا الكتاب تناولت الإشارات العلمية التى وردت فى القرآن الكريم عن خلق السماوات والأرض ومناقشة المعايير التى يلزم اتباعها عند عرض الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم ويتم فى هذا الجزء عرض الإعجاز العلمى فى ظواهر الأرض المختلفة . وقد جعل الله الأرض مهاداً ، وجعل جبالها أوتاداً حتى لا تميد ، وقدر فيها الأقوات . وكل شىء فى خلق السماوات للأرض تم بقدر ، وجعل فيها رب العالمين قطعًا متجاورات : تتقارب فتنشأ سلاسل الجبال ، وتتباعد فتتسع قيعان البحار وتتكون أخاديد القارات . ويُمد قاع البحر من منتصفه فيشق شقًا عميقًا يصل إلى جوف الأرض ، وتصعد الحمم لتكون أطول سلاسل الجبال الممتدة بطول يزيد على الثمانين ألف كيلو متر ، ويتكون أعظم صدع فى الأرض مارًا بمنتصف قيعان محيطات العالم . وهنا تتجلى عظمة القَسَمِ القرآنى فى قوله تعالى : ﴿ **والأرض ذات الصدع** ﴾ [1] ،

---

(١) الطارق : ١٢ .

وعبر ذلك الصدع يكون البحر مُسجّرًا بالنار وبه يقسم رب العزة قائلاً ﴿ **والبحر المسجور** ﴾ [1] . ومن رحم البحر تنشأ الجبال الرواسى .

ومن هنا تتضح عظمة التوجيه الإلهى للنظر فى كيف تنصب الجبال .

وتلك الجبال تقوم بوظائف كثيرة : أهمها العمل على اتزان الأرض ، وما يختفى من الجبال تحت سطح الأرض يبلغ ما يقارب عشرة أضعاف ارتفاعاتها . وصدق الحق حيث يقول :

﴿ **ألم نجعل الأرض مهاداً * والجبال أوتاداً** ﴾ [2] .

وتتجلى آيات الله فى دورة الماء ، حيث ينزله بقدر ، فنجد أن ما يهطل على الأرض من مطر كل عام يساوى ما يتبخر منه ، ولا يعجب المرء إذا ما علم أن ما يخزن فى جوف الأرض من ماء يفوق ستة آلاف ضعف الماء الذى يسيل فى الأنهار ، فرب العالمين سبحانه وتعالى يدخر قطرات المطر ، ويسكِنُها فى الأرض متاعًا للناس والأنعام ، وصدق أصدق القائلين حيث يقول : ﴿ **وأنزلنا من السماء ماءً بقدر فأسكناه فى الأرض وإنا على ذهاب به لقادرون** ﴾ [3] .

---

(١) الطور : ٦ .

(٢) النبأ : ٦ـ٧ .

(٣) المؤمنون : ١٨ .

والله هو الذى يمسك الماء ، وهو الذى إن شاء يجعله يغـــور ، ولكم فى غَوْر الماء فى محطة مترو شيكاغو عبرة يا أولى الألبـاب ؛ حيث يتكون مخروط كبير ، يؤدى إلى غور الماء لمسـافة ثلاثمائـة مترٍ . ويكشف القرآن عن سرٍّ حَيَّر علماء " الجيولوجيـــا " ، وهــو التلازم بين مجارى الأنهار وقمم سلاسل الجبال : ﴿ **وهو الذى مــد الأرض وجعل فيها رواسى وأنهاراً ومن كل الثمــرات جعـل فيــها زوجين اثنين ..** ﴾ (١) .

ومازال سر حاجز البحرين يحير العلماء ؛ فمن قائل بأنه ظاهرة المطر السطحى الذى يفصل بين الماء المالح والماء العــذب أو بيــن ماء مالحٍ وآخر مالح ، (وهو مستوى القاعدة العام الذى ينظم العلاقة بين النهر وروافده ، أو بين النهر والبحر ، أو هو حاجز يفصل بيــن مادة قاع البحر ومادة قاع البحر الذى يجاوره ، ويبقى النص القرآنـى خالدًا لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ، ويظل العلم يـــدور فى فلك النص القرآنى) .

ولا يملك العالم المتخصص إلا أن يقــر بعظمــة الله وقدرتــه ووحدانيته حينما يطالع منظومة الرياح والسحاب فى القرآن الكريـم ، حيث يجد حديث القرآن عن تصريف الرياح ومعطيات العلــم عــن

---

(١) الرعد : ٣ .

الدورة العامة للرياح . والقرآن الكريم يصف بلغة علمية يعجز العلماء عن الوصول إلى مفرداتها عن بسط ، وإثارة ، وإزجاء ، وتأليف السحب ، وتراكمها ، ونزول المطر من جبال البرد ، ومن قبل ذلك وصف القرآن الرياح باللواقح ، ولنتأمل قوله تعالى :

﴿ ألم تر أن الله يزجى سحَابًا ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركامًا فترى الودق يخرج من خلاله وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عَن مَّنْ يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار ﴾ (١) .

وتتعدد آيات الله فى خلق الأرض شاهدةً على وحدانية الخالق . وتُقر قلوب من يخشون الله ، وتنطق ألسنتهم مرددة قول الخلاق العظيم : **﴿ شهد الله أنه لا إله إلا هو والملائكة وأُولوا العلم قائمًا بالقسط لا إله إلا هو العزيز الحكيم ﴾** (٢) .

والله من وراء القصد أسأله أن يتقبل هذا العمل ابتغاء وجهه الكريم ، وأسأله بحق رحمته أن يغفر لى تقصيرى .

المؤلف

---

(١) النور : ٤٣ .

(٢) آل عمران : ١٨ .

أحـــزمة الجـبـال والقشرة الأرضية

كلمة الجبال فى القرآن الكريم :

أعطى القرآن الكريم أدق وصف للجبال ، وأشارت آياته إلى آلية نشأة الجبال . وقد ورد ذكر كلمة الجبال فى القرآن الكريم بصيغة الجمع ، حيث تناول الجبال كمنظومة كونية . بينما وردت كلمة جبل على صيغة المفرد ست مرات ، لتعبر عن حالات خاصة فى الآيات التالية :

١ـ ﴿ ثم اجعل على كل جبل منهن جزءًا ﴾ (١) .

٢ـ ﴿ ولكن انظر إلى الجبل فإن استقر مكانه فسوف ترانى فلما تجلى ربه للجبل جعله دكا وخر موسى صعقًا ﴾ (٢) .

٣ـ ﴿ وإذ نتقنا الجبل فوقهم كأنه ظلة ﴾ (٣) .

٤ـ ﴿ قال سآوى إلى جبل يعصمنى من الماء ﴾ (٤) .

٥ـ ﴿ لو أنزلنا هذا القرآن على جبل لرأيته خاشعًا متصدعًا من خشية الله ﴾ (٥) .

---

(١) البقرة : ٢٦٠ .
(٢) الأعراف : ١٤٣ .
(٣) الأعراف : ١٧١ .
(٤) هود : ٤٣ .
(٥) الحشر : ٢١ .

والشيء العجيب أن مواضع صيغة المفرد السابقة تنتظم فى ظلال عقد واحده ؛ فالموضوع الأول يتحدث عن عدد من الجبال شهدت كيفية إحياء الموتى ليطمئن قلب سيدنا إبراهيم ــ عليه السلام ــ حينما سأل ربه أن يريه كيف يحيى الموتى . وإن كان بمقدور سيدنا إبراهيم عليه السلام – مشاهدة إحياء الموتى ، فإن رؤية الرب فى الدنيا شئ لا يتحمله بشر ، حتى وإن كان نبيًّا من أولى العزم من الرسل مثل موسى ــ عليه السلام ــ حينما سأل ربه أن يراه ، فلم يره حيث دك الجبل دكًا لما تجلى الله للجبل . وكذا الحال يخشع الجبل ويتصدع لو أنزل القرآن عليه . ونتق الجبل آية لحمل بنى إسرائيل أن يأخذوا ما آتاهم الله بقوة ، والجبل الأشم نفسه لا يستطيع أن يعصم ابن نوح من أمر الله .

جاء ذكر الجبال فى القرآن الكريم بلفظها فى نحو تسع وعشرين آية ، وبوصف أنها رواسى فى نحو تسع آيات . ومن الآيات التسع والعشرين إحدى عشرة آية تتعلق بالقيامة وأشراطها .

وقد ذكرت الجبال فى القرآن بصيغة الجمع ٣٣ مرة كلها بلفظ " الجبال " إلا فى موضعين بلفظ " جبال " دون الألف واللام وهما :

﴿ وينزل من السماء من جبال فيها من برد ..﴾ (١) .

﴿ ولقد آتينا داود مِنّا فضلاً يا جبال أوبى معه والطير..﴾ (٢) .

والآية الأولى تشير إلى جبال ليست على سطح الأرض وليست

---

(١) النور : ٤٣ .

(٢) سبأ : ١٠ .

مكوناتها هى مكونات الأرض ، فهى فى السماء وتتكون من بـــرد وكأن الآية الثانية تشير إلى كل الجبال فى الأرض والسماء. والله أعلم .

وقد وصفت الآيات القرآنية الجبال فـــى الحيـــاة الدنيـــا بأنـــها أوتاد ، ومنها جدد بيض وحمر وغرابيـــب ســـود ، وأن الله تبـــارك وتعالى : - أرساها ، وأنها بيت النحل ، وهى أكنان ، وتمـــر مـــر السحاب ، ومنها جبال من برد ، ويصف القرآن الجبال وكأنها كـــائن حَىَ أبت أن تحمل الأمانة وأشفقن منها ، والجبال تسجد وتسبح وتكـاد تزول من مكر الماكرين . أما الجبال فى الآخرة كما يذكـــر الإمـــام البروسوى فلها حالات ست وهى الاندكـــاك والانكســـار ، وتصـــير كالعهن ، وتصير كالهباء تتقطع وتتبدد ، وتنسف وتقلع من أصولـــها لأنها مع الأحوال المتقدمة قارة فى مواضعها والأرض تحتها غـــير بارزة ، وترفعها الرياح عن الأرض ، وأخيرًا تصير سرابا .

ولم يمنع الأستاذ الدكتور / محمد أحمد الغمراوى ــ رحمـــة الله عليه ــ وهو فارس من فرسان الحديث عـــن الإعجـــاز العلمـــى ــ لم يمنع كونه صيدليًا أن يكتب فصلا رائعًا عن الجبال فـــى القـــرآن الكريم (ص ٢٥٦ ــ ص ٣٠٢) فى كتابه المتميز " الإســـلام فـــى عصر العلم " . وبجانب حديثه عن الجبال والقيامة ، وآيات الجبـــال فـــى القصـــص القرآنـــى واقـــتران ذكـــر الجبـــال بذكـــر الأرض والسماء ، فإن له لفتات رائعة من الناحية العلمية عن **﴿الجبال أوتادًا﴾**،

﴿والجبال أرساها﴾ و**﴿والأرض مددناها﴾** ، والجبال الرواسى.. وكم يكون رائعًا أن يتولى المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ترجمة كتاب الدكتور الغمراوى " الإسلام فى عصر العلم " إلى اللغة الإنجليزية .

ومن بين الآيات الإحدى عشرة المتعلقة بالجبال فى يوم القيامة وأشراطها أنبأت أربع منها أن الجبال تسير:**﴿وإذا الجبال سيرت﴾** (١).

﴿ ويوم نسير الجبال وترى الأرض بارزة ..﴾ (٢) .

﴿يوم تمور السماء مورًا * وتسير الجبال سيرا﴾ (٣) .

﴿وسيرت الجبال فكانت سرابا﴾ (٤) .

وهناك أربع آيات تتعلق بظاهرة النسف :

﴿ويسألونك عن الجبال فقل ينسفها ربى نسفًا﴾ (٥) .

﴿إذا رجت الأرض رجا * وبست الجبال بسا * فكانت هباءً منبثا﴾(٦).

﴿يوم ترجف الأرض والجبال وكانت الجبال كثيبًا مهيلاً﴾ (٧) .

﴿وإذا الجبال نسفت﴾ (٨) .

[نسفت : جعلت كالحب الذى ينسف بالمنسف ، بُست : فتتت وصارت كالبسيسة ، ترجف : تزلزل وتزعزع ، كثيبًا مهيلاً : التل من الرمل .

(١)التكوير : ٣ .
(٢) الكهف : ٤٧ .
(٣) الطور : ٩-١٠ .
(٤) النبأ : ٢٠ .
(٥) طه : ١٠٥ .
(٦) الواقعة : ٤-٦ .
(٧) المزمل : ١٤ .
(٨) المرسلات : ١٠ .

خلاصة التأمل فى آيات الجبال يوم القيامة يفيد أنها تفنى وبعضها يسير ثم يزول ويصبح لا وجود له مصداقًا لقوله تعالى **﴿وسيرت الجبال فكانت سرابا ﴾** ، وبعضها ينسف ، والبعض يتحول إلى عهن ، وهو الصوف والآخر يصير كالعهن المنفوش ، وهو الصوف المصبوغ ، وطريقة الفناء تعكس إختلاف مكونات الجبال ، فهناك الجبال التى أصلها أت مباشرة من جوف الأرض وتتكون من صخور نارية ، وتلك تسير وتُدك إلى أن تختفى وتصبح سرابًا ، ولربما كانت تلك التى تمت الإشارة إليها بالجعل :**﴿وجعل فيها رواسى﴾** .

وهناك جبال تتكون من صخور رسوبية مفتتة مثل صخور الحجر الرملى والحجر الطينى ، وتلك صخور مستعدة للنسف فتكون كثيبا مهيلا ، أما الجبال التى تتكون من صخور رسوبية غير فتاتية مثل صخور الحجر الجيرى فتلك تُفتت ثم تصير هباء منبثا .

فانظر إلى الإعجاز العلمى فى وصف مآل الجبال يوم القيامة بالتسيير والنسف فى إشارة بليغة اختلاف مكونات الجبال متناسبة مع جعل وإلقاء الرواسى على وجه الترتيب .

وكما أشرنا من قبل ، أن الجبال خلق من خلق الله تسجد لله كما تسجد له كل من وما فى السماوات والأرض، إلا أن الحق تبارك وتعالى سخر الجبال مع داود عليه السلام - فبمجرد أن يبدأ داود فى التسبيح تشاركه الجبال وترجّع صوته ورب ، العزة فى الآيات التاليات هو الذى سخر الجبال بدليل ضمير الجلالة للمتكلم .

﴿.. وسخرنا مع داود الجبال يسبحن والطير وكنا فاعلين﴾ (١) .
﴿ولقد آتينا داود منا فضلاً يا جبال أوبى معه والطير وألَنَّا الحديد﴾ (٢) .
﴿إنا سخرنا الجبال معه يسبحن بالعشى والإشراق﴾ (٣) .

حينما كان داود عليه السلام يتلو الزبور بصوته الطيب ، كان إذا ترنم به تقف الطير فى الهواء فتجاوبه ، وترد عليه الجبال تأويبا ، ولهذا مرَّ النبىﷺ على أبى موسى الأشعرى وهو يتلو القرآن من الليل ، وكان له صوت طيب جداً ، فوقف واستمع لقراءته ، وقال : **[لقد أوتى هذا مزَّمارًا من مزامير آل داود]** ، **قال : يا رسول الله لو علمتُ أنك تستمع لخبرّته (حسنته وزينته) لك تجبيرًا** . ومعنى قوله " أوبى " أى سبحى ، والتأويب فى اللغة الترجيع ، فأُمرت الجبال والطير أن ترجّع معه بأصواتها . أما كيف كانت الجبال تسبح ؟ تأتيك الإجابة فى قونه تعالى :**﴿ وإن من شىء إلا يسبح بحمده ولكن لا تفقهون تسبيحهم إنه كان حليما غفورا﴾** (٤) .

وفى حديث أبى ذر أن النبىﷺ أخذ فى يده حصيات فَسُمِع لهنَّ تسبيحٌ كحنين النخل .

---

(١) الأنبياء : ٧٩ .
(٢) سبأ : ١٠ .
(٣) ص : ١٨ .
(٤) الإسراء : ٤٤ .

وفى معرض حديث القرآن عن جبال الحياة الدنيا تـــدل آيـــات الجبال فى قصص ثمود أنهم كانوا ينحتـــون الجبـــال بيوتـــاً ، وهـــم ينحتون البيوت من الجبال كانوا فارهين حاذقين بصناعتهم إلا أنـــهم فى نفس الوقت يسيئون استعمالها بالتعالى فى تلـــك البيـــوت أشـــرًا وبطرًا فهل نَجَوْا وهم فى تلك البيوت من الصيحة ، لا والله لقـــد أخذتهم الصيحة مصبحين ، يقول تعالى :**﴿ واذكروا إذ جعلكم خلفـــاء من بعد عاد وبوأكم فى الأرض تتخـــذون مـــن ســـهولها قصـــوراً وتنحتون الجبال بيوتـــا فـــاذكروا آلاء الله ولا تعثـــوا فـــى الأرض مفسدين﴾** [1] . **﴿ وكانوا ينحتون من الجبال بيوتـــًا آمنيـــن﴾** [2] . **﴿وتنحتون من الجبال بيوتًا فارهين ﴾** [3] .

ولعظم شأن الجبال نجدها مقترنة فـــى ذكرهـــا بذكـــر الســـماء والأرض **﴿ تكاد السماوات يتفطرن منـــه وتنشـــق الأرض وتخـــر الجبال هَدًّا * أن دعوا للرحمن ولدًا﴾** [4] وقولـــه تعـــالى : **﴿أفـــلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت * وإلى السماء كيف رفعت * وإلـــى الجبال كيف نصبت * وإلى الأرض كيف سطحت﴾** [5] .

تُرى كيف تُنصب الجبال فى ضوء العلم الحديث ؟ .

---

(١) الأعراف : ٧٤ .

(٢) الحجر : ٨٢ .

(٣) الشعراء : ١٤٩ .

(٤) مريم : ٩٠ ٩١ .

(٥) الغاشية : ١٧ ٢٠ .

لكى نفهم كيف تتكون الجبال تحقيقًا لأمر القرآن " **وإلى الجبال كيف نصبت** " يلزم الإحاطة بعدة فروع على الأقل من فـــروع علـــم دراسة الأرض " الجيولوجيا " . فلابد من معرفة البُنيـــات الرئيســـية للجبال من طيات وصدوع ، وقبل ذلك علينا أن نعرف كيف تتكـــون صخور الجبال خلال عمليات البراكين ومحقونات الصهير الصـــاعد من رجوف الأرض ، بالإضافة إلى ما يعتريهما من تحـــول جبـــالاً ونحن نرى جبالاً تتكون من صخور صلدة مثل الجبال ذات المنشـــأ النارى فى جنوب سيناء والصحراء الشرقية ، ويوجد بجانبها جبـــال تتكون من صخور رسوبية مثل الحجر الجـــيرى والحجـــر الرملـــى والحجر الطينى المعروف بالطفلة . ويلزم دراسة العوامل الفيزيائيـــة من تعرية ونحت . وأخيرًا يجب أن تدعم نفســـك بالرؤيـــة الفلســـفية المستندة إلى الأدلة العلمية لشرح آلية نصب الجبال . وبهذا تتضـــح عظمة توجيه القرآن بالنظر إلى كيفية نصب الجبال . إنها آية واحـــدة وعلوم شتى تتضمن علوم بُنية الأرض وعلوم الصخور والجيولوجيـــا والفيزيائية .

والجبال تشمخ عما حولها ، فالجبل يعلو فوق الأرض بما لا يقل عن ٣٠٠ متر والتركيز على الجبل المفرد لا يُعَوَّلُ عليه كثيرًا فـــى فهم كيفية نصب الجبال وتتجلى عظمة الآيات القرآنية فى ورود لفـــظ الجبال بالجمع فى نحو ٢٩ آية بالإضافة إلى ذكر الرواســـى ، فـــى حين تذكر كلمة جبل بالإفراد فى خمسة مواضع فقط ..

فالقرآن يولى اهتمامًا بالجبال كمنظومة أو ما يعرف بلغة العلم أحزمة الجبال ، وهى التى تتكون من سلاسل تمتد طولاً لآلاف الكيلومترات . خذ على ذلك أمثلة من أحزمة جبال الألب والهيمالايا والأنديز والأبالاش . ولا تعجب إذا علمت أن جبل أبو رواش بالقرب من القاهرة ، وجبال هضبة التيه فى جنوب ووسط سيناء ، وجبال الحلال والمنشرح ويلج فى شمال سيناء ، تربطها علاقة من حيث المنشأ ، بل يمتد التنظيم مع جبال القوس السورى . ويقول العلم فى تلك العبارة التى ترجمتها من مرجعها " لكى نفهم نموذج بروز أحزمة الجبال علينا أن نستخدم البيانات التى جمعت خلال قرن من الزمان والمتعلقة بدراسة بُنيات الأرض والصخور المتكشفة فى سلاسل جبلية عديدة من جبال العالم " .

وأعمار الجبال لا تقاس بأعمار البشر ، فأعلى حزام جبال فى عالمنا اليوم ، وهى جبال الهيمالايا بدأ صعودها منذ ٤٥ مليونًا من السنين ، فى حين أن الحركات البانية لجبال الأبالاش توقفت منذ ٢٥٠ مليون سنة (نذكر أن عمر الإنسان على الأرض لا يزيد فى أعلى التقديرات على ١٠٠ ألف سنة) .

والآن نعود للإجابة على سؤال كيف تتكون الجبال ؟ ونجيب بأن معرفتنا عن نصب الجبال محدود بمبدأ تقدم العلم ، وكلما تطورت معارفنا كلما اقتربنا إلى فهم صورة أقرب للواقع .

وعالم الجيولوجيا اليوم يقول لك لا يمكن فهم آلية تكوين الجبال إلا إذا فهمنا ما يعرف بنظرية قطع الأرض " الألواح التكتونية .

علينا أن نوقن بصحة نظرية قطع الأرض المتجاورة التى لم نعرفها إلا فى أوائل السبعينيات من القرن العشرين . ومن العجيب - كما أشرنا - أن القرآن عبر عنها كحقيقة فى قوله تعالى : ﴿ **وفى الأرض قطع متجاورات**﴾ . وحينما تقترب قطعتان متجاورتان من قطع الأرض ينشأ عن تقاربهما ثم تصادمهما أحزمة الجبال .

وعند حواف تلك القطع المتقاربة تتغلظ قشرة الأرض وتُنقص وتنشأ الجبال . وقد تلتقى قطعتان متجاورتان محيطيتان مغطيتان بماء البحر فيتكون حزام جبال نتيجة صعود الصهير من باطن الأرض وتجمده وتنشأ أقواس الجزر البركانية " ، بالإضافة إلى تكوين وتد بنائى . وقد تلتقى قارة مع قارة أخرى وينشأ من جراء تقاربهما ثم تصادمهما سلسلة جبال كما هو الحال فى نشأة جبال الهيمالايا . كما قد تنشأ أحزمة الجبال من جراء تصادم قطعة يابسة مع قطعة محيطة.

وسوف أتناول موضوع الجبال بين القرآن الكريم والعلم من النواحى الآتية :

١- وصف الجبال .

٢- آلية تكوين الجبال .

٣- الجبال والتوازن الأرضى .

٤- الجبال والنشاط الحياتى .

٥- الجبال ومشاهد يوم القيامة .

وصف الجبال :

١- **طول الجبال** : يقول الحق تبارك وتعالى :**﴿ولا تمش فـــى الأرض مرحًا إنك لن تخرق الأرض ولن تبلغ الجبال طولاً * كل ذلك كان سيئه وعند ربك مكروها﴾** (١) .

فى الآية وجهان من وجوه التحدى ، حيث لا يستطيع الإنســـان تولج باطن الأرض وخرقها فإن كان لن يستطيع رغم اختيالـــه فـــى مشيته أن ينقب الأرض ، فأنى له النفاذ من أقطارها . وهـــو أيضًـــا لن يساوى بطوله طول الجبال . وتتضح بلاغة التحـــدى الأخـــير إذا علمنا طول الجبال . والجبل تضريس يعلو فجأة عمـــا حولـــه مـــن الأرض . وتنتظم الجبال فى أحزمة كبيرة Belts Major Mountain تضم سلاسل جبلية Mountain anges تمثل دروعًا متوازية متزاحمة تتكون من الصخور النارية والمتحولة والرسوبية والمتداخلات النارية . ومن أمثلة أحزمة الجبال سلاسل جبال الألب والهيمالايا والأنديـــز والأبالاش . وأحزمة الجبال طويلة جدًا مقارنة بعرضـــها ، ويزيـــد سمك طبقات الصخور الرسوبية فى أحزمة الجبال عن١٠ كم.

---

(١) الإسراء : ٣٧ - ٣٨ .

٢- الجبال المنثنية :Folded Mountains

الجبال أغلبها طيات محدبـــــة Anticlines وطيـــات مقعـــرة Synclines ، وهذان المصطلحات العلميان نأخذهما من الآية الكريمة : ﴿ **وهى تجرى بهم فى موج كالجبال ..** ﴾ [١] .

ويفهم من الآية أن الموج مثل الجبال فى علوها ، كما يفهم كذلك على وجه التضاد أن الجبال كالموج قمم وقيعـــــان . وتذكــر كتــب التفسير أن سفينة نوح عليه السلام كانت تسير على وجه المـــاء الذى قد طبق جميع الأرض ، حتى غطت رؤوس الجبـــال وارتفــع عليها بخمسة عشر ذراعاً .

٣- جُدد الجبال :

يقول الحق تبارك وتعالى : ﴿ **ألم تر أن الله أنزل من الســـماء ماء فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ومـــن الجبـــال جـــدد بيـــض وحمر مختلف ألوانها وغرابيب ســـود * ومـــن النـــاس والـــدواب والأنعام مختلف ألوانه كذلك إنما يخشى الله من عبـــاده العلمـــاء إن الله عزيز غفور** ﴾ [٢] .

أى وخلق الجبال كذلك مختلفة الألوان كما هو الشاهد أيضًا مـــن بيض وحمر ، وفى بعضها طرائق وهى الجدد جمع جـــدة مختلفـــة

---

(١) هود : ٤٢ .

(٢) فاطر : ٢٧ ٢٨ .

الألوان . والعرب إذا وصفوا الأسود بكثرة السواد ، قالوا : أسود غربيب ، ولهذا قال بعض المفسرين فى هذه الآية : هذا من المقدم والمؤخر فى قوله تعالى (غرابيب سود) أى (سود غرابيب) وفيما قيل نظر ، وإذا قلت سود غرابيب تجعل السود بدلاً من غرابيب لأن توكيد الأوان لا يتقدم . ولكى نفهم الإعجاز العلمى فى آية الجبال السابقة لابد من أن نعرف أن مادة الصهير التى هى أساس مادة صخور الأرض تتكون فى غرف الصهارة Magma Chambers على أعماق من باطن الأرض ، وتبرد أثناء صعودها من جوف الأرض وتخترق الصخور وتتداخل فتبرد على أعماق كبيرة أو بالقرب من سطح الأرض وتأخذ المتداخلات النارية أشكالاً عدة ، منها طرائق على هيئة صفائحية تتوازى أو تتقاطع مع الطبقات التى تخترقها وتسمى على وجه الترتيب السدود Sills والقواطع Dikes وهى التى تسمى بلغة القرآن الكريم جدد . أما عن الغرابيب السود فقد تكون شكلاً آخر من أشكال الصخور النارية المتداخلة من غير السدود والقواطع كالباثوليث مثلاً ، وقد تكون طفوح البازلت التى تخرج من البراكين شديدة السواد ، وقد تكون شيئًا آخر لا نعلمه الآن . ومن الجدير بالذكر أن كل الجبال لا تحتوى على السدود والقواطع ، ومن هنا يتبين وجه الإعجاز فى لفظة " **من الجبال** " .

٤- **الجبال أوتاد** Roots of Mountains :

يقول الحق تبارك وتعالى : ﴿ **والجبال أوتادًا** ﴾ [(١)] .

قرر القرآن الكريم أن الجبال أوتاد ، وتوصل العلم إلى تلك الحقيقة ، فعلى سبيل المثال فى الوقت الذى تعلو فيه جبال الهيمالايا حوالى ٨٫٠٠٠ متر فوق سطح البحر فإن جذورها (قشرة الأرض تحت الجبال) تضرب فى الأرض مسافة ٦٥٫٠٠٠ متر . وبصفة عامة فإن الجزء المختفى من الجبال تحت الثرى يعادل على الأقل ثمانية أضعاف الجزء الظاهر على سطح الأرض ، أليس هذا إعجاز ؟ .

٥- **آلية تكوين أحزمة الجبال :**

ليس من قبيل البلاغة القول : إن الجبال كالكائنات الحية تولد وتنمو وتضرب جذورها فى الأرض وتمر بمرحلة الشباب ثم تصيبها الشيخوخة وتموت . ومما لا شك فيه أن الأحزمة الجبلية العالية تعتبر أحدث عمرًا من مثيلاتها المنخفضة ، فأعلى جبال العالم وهى الهيمالايا قد بدأ تكوينها منذ ٤٥ مليون سنة ، على حين توقف نمو جبال الأبلاش المنخفضة الآن منذ ما يقرب من ٢٥٠ مليون سنة وفى خلال تاريخ الجبال تتعاقب فترات الرفع والخفض حيث تنسف الجبال وتصبح قاعًا صفصفًا . وقد تحدثت آيات القرآن الكريم عن مراحل تكون الجبال فى كثير من المواضع :

---

(١) النبأ : ٧ .

١-**عن نشأة الجبال** ، يدعو القرآن الكريم إلى البحث عن كيفية نصب الجبال حيث يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿وإلى السماء كيف رفعت * وإلى الجبال كيف نصبت * وإلى الأرض كيف سطحت﴾ (١) .

٢- **وعن رفع الجبال** ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ والجبال أرساها ﴾ (٢) .

﴿ والأرض مددناها وألقينا فيها رواسى وأنبتنا فيها من كل شىء موزون * وجعلنا لكم فيها معايش ومن لستم له برازقين ﴾ (٣) .

٢-**وعن انتهاء دورة الجبال** ، يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ ويسألونك عن الجبال فقل ينسفها ربى نسفا * فيذرها قاعًا صفصفًا﴾ (٤) .

سلسلة جبال الهيمالايا The Himalayan Mountain Chain:

قد يكون من المدهش حقاً أن نعلم أن أعلى جبال العالم اليوم قد برزت من قطعة الهند مع قطعة آسيا فهل يتصور من يقف اليوم عند هضبة التبت ناظراً ناحية الجنوب ليرى أعلى قمم جبال الهيمالايا التى تفصل شبه القارة الهندية عن جنوب آسيا أن المنطقة كانت بحراً

---

(١) الغاشية : ١٨-٢٠ .

(٢) النازعات : ٣٢ .

(٣) الحجر : ١٩-٢٠ .

(٤) طه : ١٠٥-١٠٦ .

كبيراً منذ ١٠٠ مليون سنة ، وكانت الهند تقع حينئذ جنوب خط الاستواء ، ويفصلها عن التبت آلاف الكيلومترات الممتدة عبر ذلك المحيط المتسع الذى سمى محيط التيثس Tethys Ocean. وقطعت الهند قرابة ١٥٠٠كم خلال ملايين السنين باتجاه الشمال ، لكى تصل إلى مصيرها المحتوم وتصدم قارة آسيا ، وتبرز جبال الهيمالايا من جراء غلق ذلك المحيط .

تقطيع القارة العملاقة بانجيا وتكوين جبال الهيمالايا :

أ- منذ ٢٠٠مليون سنة كانت الهند جزءا من جندوانا .

ب- منذ ١٢٠مليون سنة بدأت الهند رحل زحفها القارى باتجاه الشمال .

جـ- منذ ٤٠مليون سنة قطعت الهند مسافة ٤٠٠-٥٠٠كم من الجنوب إلى الشمال واصطدمت بقارة آسيا وبرزت إلى الوجود سلسلة جبال الهيمالايا .

وقد وضعت نماذج ثلاثة تفسر كيف نصبت جبال الهيمالايا عبر المائتى سنة الأخيرة من الزمن الجيولوجى . وحول الوضع الحالى لجبال الهيمالايا هناك من يتوقع أن يتضاعف علو قمة إيفرست فى خلال المائة سنة القادمة نظرًا لعلو القمة بمعدل سنتيمتر واحد فى العام ، وهناك من يتوقع أيضًا اختزالا فى ارتفاع القمة . **ألا ترى الآن مدى الإعجاز فى دعوة القرآن إلى معرفة كيف تنصب الجبال .**

نماذج عن ألواح الهند وآسيا قبل وأثناء تصادم الهند بقارة آسيا .

أ- منذ ١٢٠مليون سنة كان هناك محيط يفصل الهند عن جنوب آسيا .

ب- نتيجة لحركة الهند شمالا تكون أخدود محيط ومنطقة سحج منذ ٨٠ مليون سنة مضت ، ونشطت البراكين والمتداخلات النارية في منطقة ما يعرف بالتبت اليوم .

جـ- اصطدام الهند بالتبت منذ ٤٠ مليون سنة ودسر حافة الهند تحت التبت .

د- بروز جبال الهيمالايا نتيجة دسر الهند وسحق التبت .

٦- توازن قشرة الأرض Isostasy :

إنه لشئ مدهش حقًا ذلك التوازن العجيب فى قشرة الأرض ، ويتجلى وجه الإعجاز فى كون الجبال أوتاداً تثبت الأرض فتجعلها قرارا . ويمكن تشبيه قشرة الأرض بالميزان ، والجبال بالمثاقيل التى تستخدم لإحداث اتزان كفتى الميزان . وبالنسبة للأرض تقوم الجبال ذات الأوتاد بضبط اتزانها فتبرز الجبال حينما يخف الثقل على سطح الأرض . وتمثل حينئذ الدعامة التى توقف مد الأرض وتمنعها من أن تمور . ثم تمر الجبال بدورة طويلة من التآكل ، وتنقل مكوناتها وتترسب فى الأماكن المجاورة فتضغط على قشرة الأرض حتى تعيد التوازن مرة أخرى وتسرى مادة الوشاح باتجاه وتد الجبل .

والتوازن القارى هو ميل الكتل القارية لأن تطفو لارتفاعات تتناسب مع كثافاتها . ووفقا لنظرية التوازن فإن القشرة القارية الأخف والأقل كثافة تطفو مرتفعة على الوشاح أكثر من القشرة المحيطية ، بمعنى أن ينزاح الغلاف الصخرى رأسيًا فى حالة تغير الثقل فى منطقة ما . والملاحظ أن عملية التوازن تتم ببطء ، فالإقليم الإسكندنافى مثلا كان يهبط تحت تأثير الغطاء الجليدى السميك (٢,٥كم سمكًا) فى أثناء العصر الجليدى ، ولكن الإقليم أخذ يرتفع بعد ذوبان هذا الغطاء منذ ١٠,٠٠٠ سنة ، وما زال يحاول الوصول إلى حالة التوازن ، ومعدل الارتفاع الحالى يقدر بواحد سنتيمتر فى العام .

ويشير عطف جعل الجبال رواسى حفظًا للأرض من الميد والاضطراب ، وجعل الأنهار والسبل فى آيتين من آيات القرآن وجها مدهشًا من أوجه الإعجاز العلمى . فكما أشرنا فإن الجبال تبرز لتثقل الأرض ، ولكن يتطلب بعد ذلك إزالتها حتى يعاد التوازن مرة أخرى . وهنا يجعل الله فيها السبل عن طريق الصدوع والفواصل وغيرها حتى يصيبها الضعف وتنحت الأنهار فيها فتفتتها وتساعد عوامل التعرية فى نقل الرواسب إلى منطقة تصبح مكان اتزان جديد . وصدق الله العظيم حيث يقول :

﴿ وألقى فى الأرض رواسى أن تميد بكم وأنهارًا وسبلا لعلكم تهتدون ﴾ (١) .

---

(١) النحل : ١٥ .

﴿ وجعلنا من الماء كل شئ حى أفلا يؤمنون * وجعلنا فــى الأرض رواسى أن تميد بهم وجعلنا فيها فجاجًا سبلا لعلهم يهتدون﴾ (١) .

والتوازن الأيزوستاسى يعنى التوازن أو التعادل بين كتل القشـــرة المتجاورة التى تطفو على الوشاح العلوى حيث يمكن تصور القشـــرة الأرضية كجسم طافٍ على الوشاح ذى الكثافة الأكبر منها وبالتـــالى فإن صخور القشرة من المعتقد أنها تعلو وتهبط حتـــى تعادلـــها وزن صخور الوشاح المزاحة . ويعرف مبدأ الحركة الرأسية التى تصـــل بالكتل إلى درجـــة التـــوازن بالتعـــادل الأيزوســـتاتيكى Isostatic Adjustment وهنا يتجلى قول الحق تبـــارك وتعـــالى **﴿ والجبـــال أرساها ﴾** والرسو يحتاج لوسط مائع ، وهكذا الحال فى طبقة المـــور (نطاق الأسينوسفير) التى تنغرس فيها الجبال الأوتاد .

٧- تقطيع الأرض وسير الجبال

يقول الحق تبارك وتعالى : **﴿ ولو أن قرآنا سيرت به الجبـــال أو قطعت به الأرض أو كُلم به الموتى بل لله الأمر جميعًا .. ﴾** (٢) .

هل تسير الجبال فى الدنيا ، وهل الأرض تتكون من قطع ؟

الإجابة : نعم .

وهل يعد ذلك دليلاً على إعجاز القرآن الكريم ؟

[illegible]ابة : نعم

---

(١) الأنبياء [illegible]

(٢) الرعد : ٣[illegible] .

لأن هاتين الظاهرتين لم تعرفا إلا فى الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين على وجه التحديد وقبل أن نوضح الإعجاز العلمى فى الآية السابقة والآيات المتعلقة بهذا الموضوع تعالوا لنرى سبب نزول الآية وقد روى أن المشركين قالوا لرسول الله ﷺ :[**لو سيرت لنا جبال مكة حتى تتسع فنحرث فيها ، أو قطعت لنا الأرض كما كان سليمان يقطع لقومه بالريح ، أو أحييت لنا الموتى كما كان عيسى يحيى الموتى لقومه ، فأنزل الله هذه الآية :﴿ ولو أن قرآنا سيرت به الجبال ﴾**] [1] .

والإخبار بسير الجبال وتقطيع الأرض سرّ من أسرار القرآن تفرد بهما وتتأكد حقيقة تقطيع الأرض فى قوله تعالى : **﴿ وفى الأرض قطع متجاورات .. ﴾** [2] .

وأشير إلى أن سورة الرعد قد احتوت على أسرار عجيبة متعلقة بخلق السماء والأرض وتتحدث عن رفع السماء بغير عمد ترونها وتسخير الشمس والقمر ، ومدّ الأرض وجعل الرواسى والأنهار وأيضًا إنقاص الأرض من أطرافها ، وسير الجبال ، وتقطيع الأرض ، وقارعة تصيب الذين كفروا ، والبرق وإنشاء السحاب الثقال ، وتسبيح الرعد ، وإرسال الصواعق ، وسجود السماوات والأرض وظلالهما ، وإنزال الماء من السماء فسالت أودية بقدرها وما يصيب ذلك من رواسب المكث .

---

(١) رواه ابن أبى حاتم ، وبه قال ابن عباس والشعبى وقتادة وغير واحد فى سبب نزول الآية .

(٢) الرعد : ٤ .

أبعد ذلك .. ينكر الكفار رسالة محمد ، بعد أن أراهم الآيات ، ولذا كانت بالنسبة لى أرجى آية فى سورة الرعد هى الخاتمة .

﴿ ويقول الذين كفروا لست مرسلا قل كفى بالله شهيدًا بينى وبينكم ومن عنده علم الكتاب ﴾ (١) .

ولنا وقفة مع قوله تعالى :**﴿وفى الأرض قطع متجاورات﴾**. التى تصدرت بها الآية : ٤ من سورة الرعد فقد ذكر المفسرون فى تفسيرها أن هناك أرضًا يجاور بعضها بعضًا ؛ مع أن هذه طيبة تنبت ما ينفع الناس ؛ وهذه مالحة لا تنبت شيئًا ، ويدخل فى هذه الآية اختلاف ألوان بقاع الأرض فهذه تربة حمراء ، وهذه بيضاء وهذه محجرة ، وهذه سميكة ، وهذه سهلة ، وهذه رقيقة والكل متجاورات فهذا كله مما يدل على الفاعل المختار ، لا إله إلا هو .

وينجلى وجه الإعجاز العلمى فى " وفى الأرض قطع متجاورات فى كلمة " قطع " وكلمة " متجاورات " . إذ بنص الآية تتكون الأرض من قطع متجاورة ، كما يفهم عن عدد القطع فى الأرض الذى يتغير حيث وردت الكلمة بصيغة التنكير .. وبالتالى تتغير طبيعة وعدد القطع عبر الزمن .. ونقصد بالزمن الفترة الطويلة التى استغرقت تكوين الأرض منذ أن جعلت الرواسى من فوقها وبارك فيها رب العالمين وقدر فيها أقواتها .

وكما أسلفنا أن اليابسة فى الأرض تتجمع فى قطعة واحدة ما تلبث أن تتقطع لعدة قطع . وقد أثبتت أحدث النظريات وأقواها فى

---

(١) الرعد : ٤٣ .

مجال علوم الأرض ، وهـــى المعروفـــة بنظريـــة ألـــواح الغـــلاف الصخرى أو الألواح التكتونية . والنظرية هذه تمثل ثورة كبيرة فـــى فروع علوم الأرض المختلفة ،فقد مكنت العلماء من تفسير كثير مـــن الظواهر مثل توزيع أحزمة الزلازل وسلاسل الجبال ، ومولد واتساع البحار ، وهلاك الكائنات عبر الزمان .. وخلافه ..

وكما نعرف أن الأرض تتكون من أغلفة تسمى اللب والوشـــاح والقشرة . وقشرة الأرض تتكون من عدة قطع . وأصبحـــت قشـــرة الأرض سواء اليابسة أو قشرة المحيط أقـــرب فـــى شـــكلها بدرقـــة السلحفاة حيث يتكون الهيكل من قطع متجاورة .وتقسم الأرض إلـــى عدة قطع كبيرة وأخرى صغيرة فـــأرض أفريقيـــا قطعـــة ، وأرض أوروبا وآسيا قطعة والمحيط الهادى قطعة والمحيط الأطلسى قطعة ، وأرض استراليا والهند قطعة ، والقارة القطبية الجنوبية قطعة ، وتلك القطع الكبيرة قابلة فى المستقبل البعيد أن تنشطر إلى قطع .

فيامن تتيهون بالعلم ومنجزاته اعرضوا علمكم على القرآن لعلكم تلتمسون صحة علمكم بموافقة علمكم للقرآن ،فإن وافق العلم القـــرآن قبلناه ، وإن خالف علمكم القرآن رفضناه ، ويتجلى جانب الإعجـــاز العلمى فى كلمة " متجاورات " ، فالقطع المتجاورة فى حركة وتفاعل فلو تقاربت قطعتان متجاورتان فى المحيط نشأت البراكين والجـــزر ، ولو تباعدت اتسعت قيعان البحار وكان البحر مسجوراً طالمـــا أنـــه يتسع .. أى طالما هناك وجود للبحر .

وماذا لو تباعدت قطعتان من اليابسة ؟ تنشـــأ أرض منخســفة مثــل خسف شرق إفريقيا ، أما لو تباعدت كما هو الحال فى تباعد قطعـــة شبه الجزيرة العربية وقطعة أفريقيا ؟ ينشأ بحر جديد كما هو الحـــال فى أحدث محيط وليد Baby Ocean وهو البحر الأحمر .

وماذا لو أنزلقت قطعتان بجانب بعضهما البعض ؟ يحدث صدع كبير أو صدوع تسبب قارعة تحل بالقرب أو عند المنطقـــة المتصدعـــة .

واقرأ معى الآية مرة ثانية ﴿ **ولو أن قرآنا ســيرت بـــه الجبـــال أو قطعت به الأرض أو كُلم به الموتى بل لله الأمر جميعًا أفلـــم ييـــأس الذين آمنوا أن لو يشاء الله لهدى الناس جميعـــا ولا يـــزال الذيـــن كفروا تصيبهم بما صنعوا قارعة أو تحل قريبا من دارهم حتى يـــأتى وعد الله إن الله لا يخلف الميعاد** ﴾ (١) .

ولننتقل إلى سير الجبال . هل تسير الجبال ؟ ســـتأتى الإجابـــة باتفاق لا خلاف فيه نعم تسير فى الآخرة مصداقا لقوله تعالى :

﴿ **وإذا الجبال سيرت** ﴾ (٢) .

﴿ **ويوم نسير الجبال وترى الأرض بارزة وحشرناهم فلـــم نغـــادر منهم أحداً** ﴾ (٣) .

﴿ **وتسير الجبال سيراً** ﴾ (٤) .

﴿ **وسيرت الجبال فكانت سرابا** ﴾ (٥) .

(١) الرعد ٣١ .
(٢) التكوير : ٣ .
(٣) الكهف : ٤٧ .
(٤) الطور : ١٠ .
(٥) النبأ : ٢٠ .

والآن نقف عند الآية ٨٨ من سورة النحل التى تثبت فى إعجاز أن الجبال تسير فى الدنيا قبل أن يعرف العلماء بحوالى ١٤٢٠ عاماً تلك الظاهرة . يقول الحق تبارك وتعالى :**﴿ ويوم ينفخ فى الصور ففزع من فى السماوات ومن فى الأرض إلا من شاء الله وكل أتوه داخرين * وترى الجبال تحسبها جامدة وهى تمرّ مرَّ السحاب صنع الله الذى أتقن كل شىء إنه خبير بما تفعلون * من جاء بالحسنة فله خير منها وهم من فزع يومئذ آمنون﴾** (١) .

وقد اعتقد المفسرون أن هذه الآية تشير إلى سير الجبال يوم القيامة ومن هنا صرفوا المعنى عما تحتويه الآية من الإشارة إلى ظاهرة كونية عظيمة فيها من إتقان الصنع ما يدل على جلال حكمة الله وقدرته سبحانه طبقا لقوله تعالى : **﴿صنع الله الذى أتقن كل شىء﴾** .

وهناك قرائن كثيرة تمنع التفسير الأخروى للآية السابقة منها أن الجبال لا وجود لها فى الدنيا ، وأن الآخرة دار يقين ولذا فلا مجال للحسبان .

وإن كان فات المفسرين القدامى الإعجاز العلمى فى الآية فلهم عذرهم فى ذلك لأنهم لم يكونوا يعرفون للأرض حركة ما لا يومية ولا سنوية . ولكن فضيلة الشيخ الشعراوى يقول : إن التشبيه القرآنى " مرَّ السحاب " يجعلنا نتساءل لماذا لم يقل الله سبحانه "مرَّ الرياح "

---

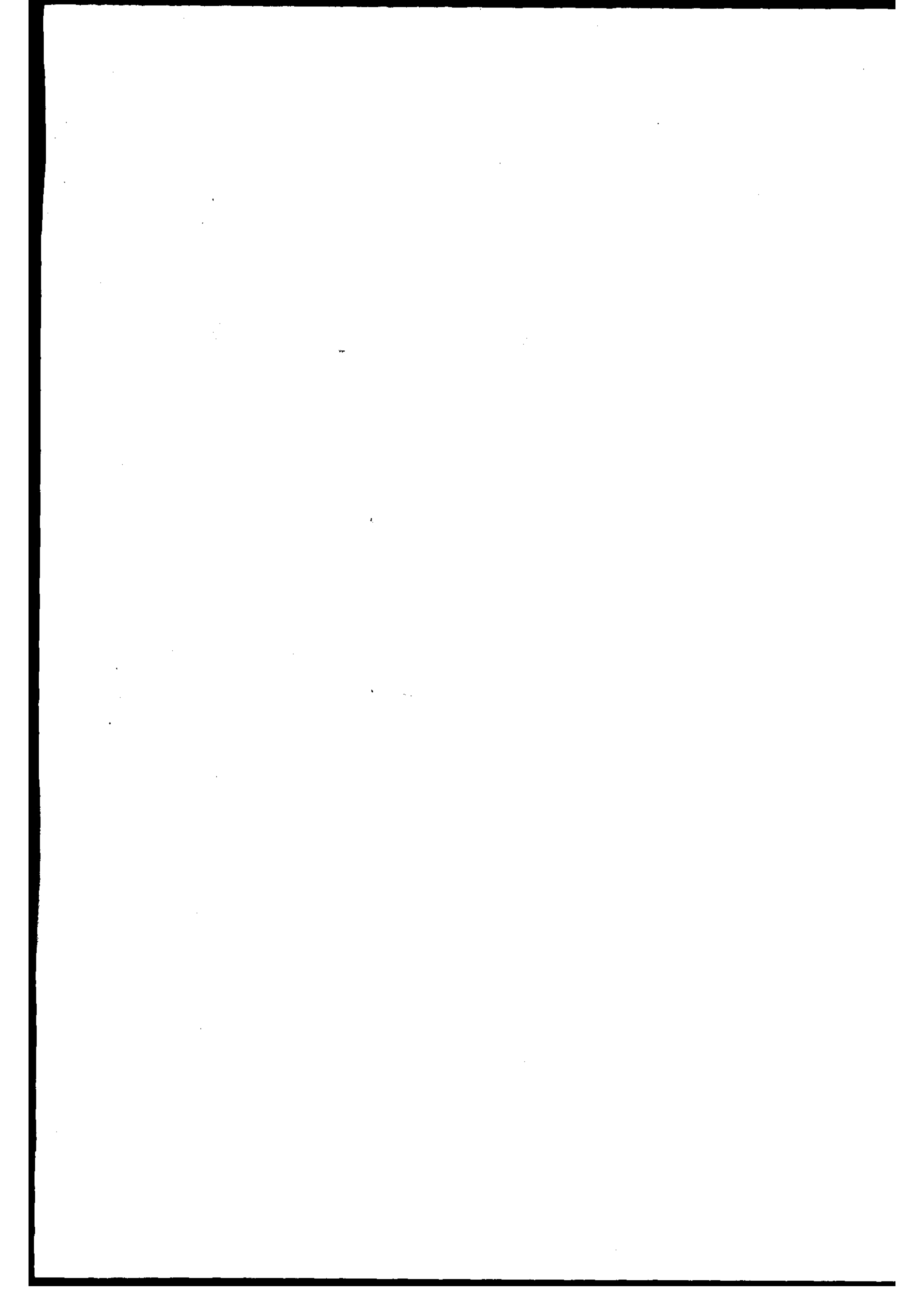
(١) النمل : ٨٧-٨٩ .

أو " مرّ العواصف " أو " مرّ الأمواج " أو أى لفظ آخر لأن السحاب لا يتحرك بنفسه بل تدفعه قوة ذاتية هى قوة الريح . فالجبال تتحـــرك بحركة الأرض لها وهذه إشارة لحركــــة الأرض حـــول محورهـــا ، والجبال جزء من قطعة من قطع الأرض تتحرك بحركة .

القطعة التى هى جزء منها . فلو وقفت على جبل فى الســعودية مثلا فاعلم أنه يتحرك باتجاه إيران ٤ سنتيمترات كل عام . فأنت إذن تحسبه جامد ولكنه يمرّ .

وحينما رأى الناس حركة السحاب قالوا كيف لا نحس بمــــرور الجبال ونحن نرى حركة السحاب واضحة ، وفات النـــاس أن مـــن السحب نوع يشبه الجبال وهى السحب الركامية التى تمتد من قـــرب سطح الأرض إلى أكثر من ١٥كم رأسيًا .

" جبال فيها من برد " . وكثير من الرســومات فــى المراجــع الأجنبية تصف حالة حركة الجبال ، وحين يمكنك النظر فـــى تلــك الرسومات تجد الآية تنطق بإعجاز القرآن الكريم الذى ذكر حقيقة مرّ الجبال فى الدنيا قبل أن يعرف العلم عن ذلك شيئًا .



الـــزلازل

﴿ إذا زلزلت الأرض زلزالها * وأخرجت الأرض أثقالها﴾ (١) .

﴿ ياأيها الناس اتقوا ربكم إن زلزلة الساعة شئ عظيم﴾ (٢) .

تضرب الزلازل أماكن كثيرة من الأرض ، وتختلف شدة الضربة من مكان لآخر ، ويقع كل عام ما يقرب من مليون زلـــزال ولا يحــس الناس بوقوع معظمها فى الوقت الذى تسجلها أجهزة رصد الزلازل ، ومن بينها عشرة آلاف زلزال تحـــدث خســائر ماديـــة وبشــرية . ولا يستطيع البشر عمل شئ تجاه الغضب الثائر لباطن الأرض ، بــل لا يمكن إلا فيما ندر من حالات التنبؤ بموعد حدوث الزلزال .

والزلازل وسيلة من وسائل هلاك القرون الأولى وكذلك بعــض الناس فى العصر الحديث . وقد أهلكت الصيحة ثمود قوم صالح : **﴿ ولقد كذب أصحاب الحجر المرسلين * وآتينـــاهم آياتنـــا فكـــانوا عنها معرضين * وكانوا ينحتون من الجبال بيوتا آمنين * فأخذتـــهم الصيحة مصبحين ﴾** (٣) ، وأهلكت قوم لوط : **﴿ وقضينا إليه ذلـــك الأمر أن دابر هؤلاء مقطوع مصبحيـــن ﴾** (٤) إلــى قولـــه تعـــالى **﴿ فأخذتهم الصيحة مشرقين﴾** (٥) .

---

(١) الزلزلة : ١-٢ .

(٢) الحج : ١ .

(٣) الحجـــر : ٨٠-٨٣ .

(٤) الحجـــر : ٦٦

(٥) الحجر : ٧٣ .

كما أهلكت الصيحة قوم شعيب أصحاب مدين :

﴿ ولما جاء أمرنا نجينا شعيبًا والذين آمنوا معه برحمةٍ منا وأخذت الذين ظلموا الصيحة فأصبحوا فى ديارهم جاثمين﴾ (١) **﴿ فأخذتهم الرجفة فأصبحوا فى دارهم جاثمين ﴾** (٢) .

وكما يذكر اللواء مهندس / أحمد عبد الوهاب عن الإمام الفخر الرازى " أن الصيحة كانت سببًا للرجفة ، إما لرجفة الأرض وإما لرجفة الأفئدة . والإضافة إلى السبب لا تنافى الإضافة إلى سبب السبب "

ومن يتدبر يجد أن الله قد نجى صالحًا والذين آمنوا معه ، ونجى هودًا والذين آمنوا معه ، ونجى لوطًا وأهله إلا امرأته ، ونجى شعيبًا والذين آمنوا معه . فى حين أهلك أقوامهم من الكافرين .

وقد دمرت ثمود بالصاعقة بعد أن جثموا فى بيوتهم ثلاثة أيام ينتظرون العذاب . وقوم لوط دمروا بالرجز من السماء على هيئة مطر السوء بالطين المسوّم وآل فرعون أرسل عليهم الطوفان ، والجراد ، والقمل والضفادع آيات مفصلات .

والقاعدة العامة أن الله يأخذ الأقوام بذنوبهم . وصدق الله حيث يقول : **﴿ فكلاً أخذنا بذنبه فمنهم من أرسلنا عليه حاصبًا ومنهم من أخذته الصيحة ومنهم من خسفنا به الأرض ومنهم من أغرقنا وما كان الله ليظلمهم ولكن كانوا أنفسهم يظلمون ﴾** (٣) .

---

(١) هود : ٩٤ . (٢) الأعراف : ٩١ .

(٣) العنكبوت ٤٠ .

ويتساءل الناس عند وقوع الزلزال ، خاصة المؤمنون منهم ، عما إذا كانت الزلازل المدمرة العنيفة غضباً من الله يصيب به من يشاء ويصرفه عمن يشاء . ونبادر فنقول إنها جند من جنود الله يرسلها فى وقت معلوم بشدة معلومة وهى ظاهرة تحكمها سنن كونية ، تحمل فى ثناياها العبرة والعظة ، كما تحمل الخير ، وهى رسالة موجهة لكى يعتبر أولوا الأبصار ، فقبل أن يرتد الطرف يتغير حال المكان من حال إلى حال . فما بال الناس إذا زلزلت الأرض زلزالها وألقت ما فيها وتخلت وأذنت لربها وحقت . إذن حُق للناس أن يتذكروا يوم القيامة كلما ضرب زلزال شديد وجه الأرض ، فمصائب الدنيا أهون كثيراً من أهوال يوم القيامة . ومهما بلغت شدة زلازل الدنيا فإن زلزلة الساعة شيء عظيم ، وصدق الله حيث يقول : **﴿ يوم ترونها تذهل كل مرضعةٍ عما أرضعت وتضع كل ذات حملٍ حملها وترى الناس سكارى وما هم بسكارى ولكن عذاب الله شديد ﴾** [1] .

ولما كانت الزلازل تضرب بلاد الإسلام كما تضرب بلاد الكفر ، وتهلك المسلمين كما تهلك الكافرين ، فالحدث ليس سواء ، وشتان بين من يسترجع مرددا قول الله الذى يقال عند وقوع المصيبة : إنّا لله وإنّا إليه راجعون ، ويحتسب عند الله ، وبين من يئس من الآخرة فالزلزال للمسلمين ابتلاء وعبرة ، ولغير المسلمين

(١) الحج : ٢ .

عذاب ونقمة . ولن تهلك أمة النبى محمدﷺ بالزلازل وغيرها من الكوارث لأنه ﷺ سأل ربه ألا يهلك أمته بسنة عامة فآتاه سؤله .

قياس شدة الزلازل :

أ- مقياس رختر Richter scale :

يحدد مقياس رختر درجة شدة الزلزال magnitude وهو مقياس رقمى من صفر وحتى ٨,٦ . وكلما زاد الرقم دل على كبر الزلزال . وهو يحدد كمية اهتزاز الأرض الناتجة من الزلزال . وهو مقياس لوغاريتمى بمعنى أن كل درجة تشمل اهتزازاً للأرض تقدر بعشرة أمثال الدرجة السابقة .

Richter magnitude

الشدة	الوصف	عدد الزلازل فى العالم سنوياً
٢	يحّس به	أكثر من ١٠٠ ألف .
٤,٥	تدمير واضح	عدة آلاف .
٧	كبير	١٦+١٨ .
٨	عظيم	١ أو ٢ .
٨,٦	أقصى تقدير	

التنبؤ بالزلازل :

حدثت حالة تنبؤ وحيدة صادقة فى الصين ، ففى شـــهر فـــبراير من عام ١٩٧٥ تنبأ العلماء بحدوث زلزال بالقرب من هايشـــنج فـــى شمال شرق الصين وقام التنبؤ على الأسس التالية :

١ــ حدوث زلازل صغيرة قبل هذا الموعد بشهور عدة .

٢ــ شذوذ فى عنصر الرادون .

٣ــ زيادة ميل الأرض أعقبه زلازل صغيرة .

٤ــ السلوك غير العادى للحيوانات قبل حدوث الزلزال بأيام .

أ - خروج الثعابين من جحورها .

ب - رفض الدجاج الدخول فى حظائرها .

ج انطلقت الأبقار من عقالها وهربت .

د رفضت الكلاب المدربة الأوامر الصادرة لها وأصابها القلق .

بناء على ما سبق ذكره صدر تحذير حكومى وأوامر بإخلاء البيـــوت من سكانها وترحيلهم إلى العراء . وفى الساعة التاسعة والنصف مـــن أحد أيام شهر فبراير ضرب زلزال كبير المنطقة ونجا النــــاس مـــن هلاك محقق .

حالة توقع كاذبة لزلزال فى الصين :

بعد العامين التاليين لحدوث زلزال هايشنج توقع العلماء حـــدوث زلزال كبير بالقرب من تانج شان بعد شهرين من التوقع وما حـــدث

بعد ذلك أنه فجأة وعلى غير توقع ضرب زلزال قوته ٨,٢ ولم يسبقه تحذير ولم تسبقه شواهد ملحوظة فأودى بحياة ٦٥٠ ألفاً من البشر .

التنبؤ طويل المدى :

تتميز المناطق التى يمكن أن تكون مسرحاً للزلازل عن المناطق الأقل عرضة للزلازل ، ومن أمثلة ذلك المنطقة حول صدع سان أندرياس San Andreas fault حيث تُمثل الحافة بين لوح أمريكا الشمالية شرقاً ولوح المحيط الهادى غرباً . ويلاحظ أن الحركة عبر هذا الصدع تختلف من منطقة لأخرى ، وتؤدى الحركة إلى زحف مصحوب بزلازل غير مؤثرة فى بعض الأماكن وشديد التأثير فى أماكن أخرى .

كوارث الزلازل Earthquakes Hazards :

يمكن حصر الكوارث التى تحدثها الزلازل فى حركة الأرض وزلزلتها وتغير معالمها واشتعال الحرائق وحدوث انهيارات أرضية وتكوين الموجات البحرية الناتجة عن الزلازل التى تضرب قاع البحر والمعروفة بالتسونامى Tsunami . وتتراوح قمم الموجات التسونامى ما بين ١ - ٣ أمتار وطولها الموجى يتراوح ما بين ١٠٠-١٥٠ كيلومتراً وتصل سرعتها إلى ١٥٠كم/ساعة ، وحينما تصل إلى الشاطئ تسحب معها الأشياء مثل السفن الراسية فى الموانئ والمرافئ وحينئذ تقل المسافة بين القمم وتعلو فوق مستوى

سطح الأرض لمدة ٥ –١٠ دقائق ، وقد حدث فى اليابان أن ارتفعت الأمواج إلى ما بين ٣٠-٣٥ متراً فأغرقت حوالى ٢٦٠٠٠ شخص .

انتظار قارعة (صدع سان آندرياس) Waiting the Big one

﴿ ولو أن قرآنا سيرت به الجبال أو قطعت به الأرض أو كلم به الموتى بل لله الأمر جميعًا أفلم ييأس الذين آمنوا أن لو يشاء الله لهدى الناس جميعًا ولا يزال الذين كفروا تصيبهم بما صنعوا قارعة أو تحل قريبًا من دارهم حتى يأتى وعد الله إن الله لا يخلف الميعاد ﴾ [١] .

التنبؤ قصير الأجل :

قوله تعالى : **﴿ ولا يزال الذين كفروا تصيبهم بما صنعوا قارعة أو تحل قريبًا من دارهم حتى يأتى وعد الله إن الله لا يخلف الميعاد ﴾** : أى لا يزال الكافرين تصيبهم داهية مهلكة من صاعقة أو من قتل أو من اسر أو من جدب ، أو غير ذلك من العذاب أو البلاء ، ولا تزال القوارع تنزل بساحتهم أو بالقرب منهم حتى يوم القيامة .

ويمثل صدع سان آندرياس أحد القوارع التى من المتوقع أن تضرب الأرض اليوم أو غدًا وفى أى لحظة ويمتد الصدع لمسافة

---

(١) الرعد : ٣١ .

١٣٠٠كم خلال كاليفورنيا . وتتواجد منظومة الصدع فى حزام يبلــغ عرضه ١٠٠كم تقريبًا ، وقد شقت الأنهار فيه مجار لها ، ويمتد مــن المكسيك وينتهى عند خليج كاليفورنيا بمحاذاة ساحل الولاية . ويمثــل الصدع حافة انزلاق لوح أمريكا الشمالية ولوح المحيـــط الـــهادى . وتهاجر مدينة لوس أنجلوس ٢سم كل عام نتيجة للحركة عـــبر هـــذا الصدع . وتتولد الزلازل من جراء الحركة الفجائية للصدع ، و قـــد سجل فى عام ١٩٨٤م فقط عشرة آلاف زلزال ، وتحدث الزلازل فيه بصفة دورية ، ففى عام ١٩٠٦ضرب الأرض زلزال كبير أدى إلـــى ازاحة القاعدة الصخرية بين ٤,٥إلـــى ٦ســم فقــط . بــالرغم مــن الاختلاف حول عمر الصدع فإنه من أهم الصدوع النشطة اليوم .

التنبؤ قصير الأجل بحدوث الزلازل :

من وسائل التنبؤ بحدوث الزلازل فى القريب العـــاجل الســلوك غير العادى لبعض الحيوانات والتغيرات التى تحدث فى شكل ســطح الأرض .

قواعد الأمان الزلزالى : كيف يتصرف الناس أثناء الزلازل ؟

أثناء ضربة الزلزال :

١-لا تنزعج

٢-إذا كنت داخل المنزل فلا تغادره واحتم تحت منضدة أو مكتـــب وامكث بعيدًا عن الزجاج .

٣-لا تستخدم أعواد الثقاب والشمعات واللهب .

٤-إذا كنت خارج المنزل ابتــعد عن المنشآت وامكث فى العراء ولا تمر عبر أو بالقرب من المبانى .

٥- إذا كنت تقود سيارتك أوقف محرك السيارة بأسرع مـــا يمكــن ولكن امكث بها فلربما تقوم السيارة بحمايتك من أخطار الزلزال فقــد يمتص مساعد السيارة صدمة الزلزال .

٦- لا تتجمع للهو أو الرؤية فقد تعرقل مجهودات الطوارئ وطـــاقم الإصلاحات .

بعد الضربة :

١- مراجعة ما تستخدمه ، إذا أحسست برائحة الغاز فـــافتح النـــافذة واغلق مفتاح الغاز واترك المنزل ، وإذا كان خزان الماء قد تحطـــم اغلق المفتاح العمومى وكذلك اغلق مفتاح الكهرباء الرئيسى .

٢- استمع إلى الراديو أو التليفزيون لسماع تعليمات الطوارئ .

٣- لا تستعمل التليفون فيما عدا الإبلاغ عن الخطر .

٤- ابتعد عن المنازل المتصدعة فلربما انهارت من توابع الزلزال .

٥- لا تتجمع للهو أو الرؤية فقد تعرقل مجهودات الطوارئ وطـــاقم الإصلاحات .

ويجب عند التعامل مع كوارث الزلزال مراعاة :

١- اهتزازات الأرض والإزاحة عبر الصدوع لما لهما من آثار

تدميرية شديدة على خطوط القوى الكهربية وأنابيب البترول والطـرق والكبارى والسدود وغيرها من المنشآت التى تقطع الصدع . لذا يجب عمل الاحتياطات اللازمة لتأمين تلك المنشآت .

٢- تصميم المبانى المقاومة للزلازل .

٣- اختيار الأماكن المناسبة كالأسطح الصخرية الصلبة لإقامة المنازل دون أماكن التربة العميقة .

٤- تلافى أضرار الرادفات التى تتبع الزلازل aftershocks

٥- مراعاة فترة دوام الزلزال .

تعويذة الأمان من الزلازل : الاستغفار

﴿ وما كان الله ليعذبهم وأنت فيهم وما كان الله معذبهم وهم يستغفرون ﴾ [١] .

---

(١) الأنفال : ٣٣ .

التجوية والتربة

قد يكون من الغريب على الإنسان تصور صعوبة ، بل واستحالة الحياة بدون عمليات التجوية ، ولكن الغرابة تزول إذا علمنا أنه بدونها لن تتكون التربة التى يستمد منها الإنسان وغيره من الخلائق الغذاء .ولو سأل أحد نفسه من أين أتت تربة دلتا نهر النيل ، أو من أين أتت رمال الشواطئ ، للعلم أنها تأتى من تفتت صخور جبال الحبشة ومنابع النيل ، بعد أن حملتها مياه نهر النيل لآلاف الكيلومترات فى خلال ملايين السنين . والعجيب أن الإنسان يفتح عينيه فيرى الأرض الخضراء ولا يشكر الله على ذلك ، أو يستلقى لاهيًا على شواطئ البحار فى أيام الحر الشديد ولا يشكر المنعم على نعمته التى أتى بها من بعيد وجعلها تحت قدميه . ترى لو لم يتكفل الله فقط بنقل مواد التربة فهل كان بإمكاننا أن نأتى بها من جبال الحبشة ؟ وما نقل موادها إلا وجه واحد من أوجه تكونها ! .

قوله تعالى : **﴿ الله الذى خلق السماوات والأرض وأنزل من السماء ماء فأخرج به من الثمرات رزقًا لكم وسخر لكم الفلك لتجرى فى البحر بأمره وسخر لكم الأنهار * وسخر لكم الشمس والقمر دائبين وسخر لكم الليل والنهار * وآتاكم من كل ما سألتموه وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها إن الإنسان لظلوم كفار ﴾** [١] .

---

(١) إبراهيم : ٣٢-٣٤ .

والتجوية Weathering هى تحلل وتفتّت الصخور والمعادن بواسطة العمليات الميكانيكية والكيميائية . وتحدث بواسطة الجليد وتشقق الملح والصنفرة والنشاط الحيوى ونقص الضغط والتمدد الحرارى والتعرية Erosion تمثل الإزالة الطبيعية لنواتج التجوية بواسطة الماء الجارى والريح والجليد والجاذبية . ويمكن أن تنقل نواتج التعرية لمسافات طويلة قبل أن ترسب فى أماكنها . وتسود التجوية الكيميائية حينما تتحلل الصخور بواسطة التفاعلات الكيميائية ويتم ذلك من خلال عملية الأكسدة oxidation والذوبان .

١-**تكوين التربة** : يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ أفرأيتم ما تحرثون ﴾ [(١)] .

أى أخبرونى عما تحرثون من أرضكم ؟ إنكم تحرثون التربة التى تلقون فيها البذور فتنبت بإذن الله ، فهل فكرتم كيف تكونت تلك التربة ؟ يخبرنا العلم أنها أديم الأرض الناتج من تجمع حطام الصخور والمعادن ، وبعض المواد العضوية التى ترتكز على القاعدة الصخرية . وتتكون التربة أساسًا من الرمل والغرين والطين والمواد العضوية وإذا ما حفرنا فى التربة الزراعية لوجدناها تتكون من عدة طبقات أو نطاقات تكون ما يسمى بقطاع التربة . ويمثل النطاق O Horizon الغنى بالمواد العضوية أعلى طبقة من التربة ويليه لأسفل

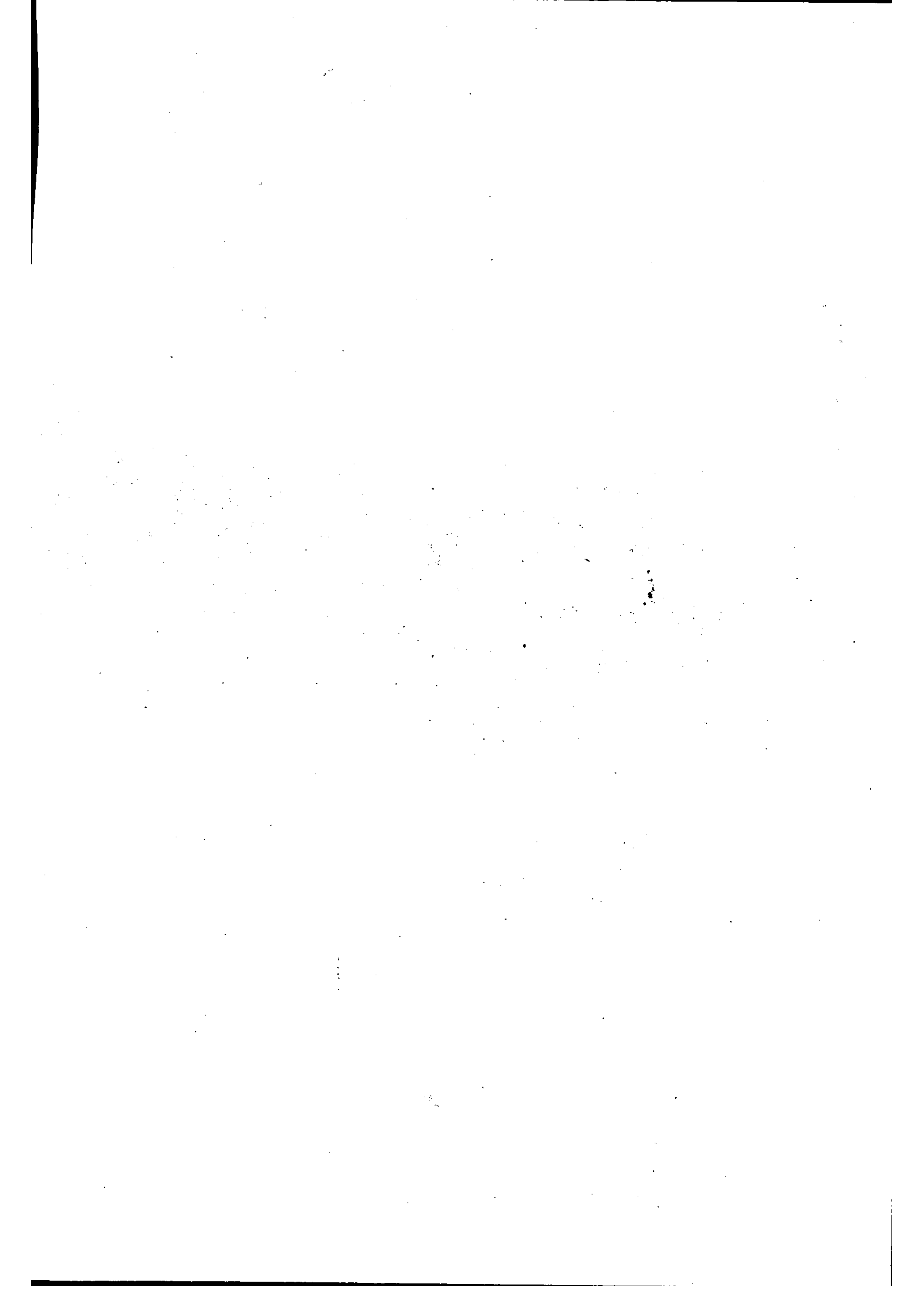
---

(١) الواقعة : ٦٣ .

النطاق أ A Horizon ويسمى نطاق التسرب ، ثم النطاق ب B Horizon ويسمى نطاق التجمع ، وأخيرًا يأتى نطاق C Horizon الذى يتكون من حطام القاعدة التى ترتكز عليها التربة . وتتحدد صفات التربة بناء على خمسة عوامل وهى الصخر المصدر والمناخ والزمن والغطاء النباتى وزاوية الانحدار .

وقد عبر القرآن عن مفهوم التربة بقوله :**﴿صفوان عليه تراب ﴾** ، فالصفوان هو القاعدة التى ترتكز التربة عليها ، والتراب هو التربة . وقد أشار القرآن الكريم إلى أنواع مختلفة من التربة ، فمنها تربة اللوابى التى تمثل التربة المثالية للزراعة ، ومنها الصعيد والصلد والزلق ، وغير ذلك . وتقسم التربة حاليًا إلى رتب عديدة يبلغ عددها عشرًا تضم حوالى ١٢٠٠ نوع من التربة ، ومن أمثلتها التربة الصعيد التى لا تحتوى على طبقات والتربة الشابة وتربة الحشائش والتربة الحمضية وغيرها . ويعتقد أن حضارة الخمير الحمر قد انقرضت فى كمبوديا بسبب تحول التربة إلى التربة الألومنية

Laterite Soil التى من الصعب زراعتها . **﴿أفرأيتم ما تحرثون ﴾** .



" تصــريف الرياح قــرآنيا وعلميا "

١- رياح وريح : رحمة وعذاب

تعجبنى مقولة رائعة ، وردت فى كتاب الإشارات العلميــة فــى القرآن الكريم " للمستشار رفعت حافظ " تؤكد على أن العلوم الحديثـة لا تقدم تفسيراً عصرياً للقرآن الكريم وإنما هى تتقدم لتنــال شــرف خدمة فهم كتاب الله العزيز " .

والقرآنُ الكريم لا يتصادم مع قوانين الكون ، ولكــن التصــادم المزعوم يأتى عن حقيقة قرآنية أسئ فهمها لتبدو فى غــير معناهــا الحقيقى .. إننا لا نريد أن نثبِت القرآن بالعلم .. بل إن العلم هو الـذى يجب أن يثبت ويلتمس الدليل من آيات القرآن الكريم .

ولقد وردت الآيات الكونية متفرقة فى القرآن الكريم ، وعلى من يتحدث عن ظاهرة بعينها أن يتناول جميع الآيات التى تتحــدث عــن تلك الظاهرة ، ويفهم سياق ومضمون كل آية والتفاســير المختلفــة ، وما اتفق عليه وما اختلف فى فهمه ، واضعاً فى اعتباره خلود النـص القرآنى وحقيقته فى مقابلة تغير عطاء العلم ونسبيته . ونؤكد على أن القرآن كتاب الله هدفه الأساسى هداية الله للإنسان إلى الطريق الحــق والصراط المستقيم ، وأن القرآن كتاب الله المسطور والكون كتــاب الله المنظور ، كليهما ــ القــرآن والكون ــ من الله فحــق لــهما أن

يتفقا . تلك كانت مقدمة هامة سنحاول تطبيقها فى موضوع تصريف الرياح قرآنياً وعلمياً .

والرياح جمع ريح ، سميت بها لأنها تأتى بالروح غالباً . وقد روى أبو داود عن أبى هريرة قال : سمعت رسول الله ﷺ يقول : **[الريح من روح الله تأتى بالرحمة وتأتى بالعذاب فإذا رأيتموها فلا تسبوها واسألوا الله خيرها واستعيذوا بالله من شرها]** .

وقال البعض إن كل ما كان بمعنى الرحمة فهو جمع ـ أى رياح ـ ،. وما كان بمعنى العذاب فهو موحَّد ـ أى ريح ـ وكان أبو جعفر يزيد بن القعقاع يجمع الرياح إذا كان فيها ألف ولام فى جميع القرآن سوى﴿ **تهوى به الريح** ﴾[١] . ﴿ **الريح العقيم**﴾[٢]. فإن لم يكن فيها ألف ولام أفرد فمن وحَّد الريح فلأنه اسم للجنس يدل على القليل والكثير ، ومن جمع فلاختلاف الجهات التى تهب منها .. ومن جَمَعَ مع الرحمة ووحد مع العذاب فإن فعل ذلك اعتباراً بالأغلب من القرآن ؛ من نحو قوله تعالى فى موضع الرحمة ﴿ **الرياح مبشرات** ﴾. وفى موضع العذاب﴿ **والريح العقيم** ﴾ ، فجاءت مع القرآن مجموعة مع الرحمة ، مفردة مع العذاب ؛ إلا فى سورة يونس فى قوله تعالى:﴿ **وجرين بهم بريح طيبة** ﴾[٣] .وروى أن رسول الله ﷺ كان يقول إذا هبت الريح : **[اللهم اجعلها رياحا ولا تجعلها ريحا]** .

---

(١) الحج : ٣١ .
(٢) الذاريات : ٤١ .
(٣) يونس : ٢٢ .

وذلك لأن ريح العذاب شديدة ملتئمة الأجزاء كأنها جسم واحد ، وريح الرحمة لينة متقطعة ، فلذلك فهى رياح . فأفردت مع الفلك فى يونس لأن ريح إجراء السفن إنما هى ريح واحدة متصلة ، ثم وصفت بالطيب فزال الاشتراك بينها وبين ريح العذاب . وبهذا قد أشرنا إلى الريح والرياح من حيث الإفراد والجمع فى آيات القرآن الكريم .

وكما ذكر فإن الرياح تأتى تارة بالرحمة ، كما فى قوله تعالى : **﴿ هو الذى يسيركم فى البر والبحر حتى إذا كنتم فى الفلك وجرين بهم بريح طيبة وفرحوا بها .. ﴾** (١) .

﴿ وهو الذى يرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته حتى إذا أقلت سحابا ثقالا سقناه لبلد ميت فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات كذلك نخرج الموتى لعلكم تذكرون ﴾ (٢) .

فالرياح هنا رحمة لأنها تبشر بالمطر حيث تحمل السحاب الثقال . ويتكرر ذكر الرياح المبشرات فى سور القرآن الكريم كما فى قوله تعالى : **﴿ وهو الذى أرسل الرياح بُشرا بين يدى رحمته وأنزلنا من السماء ماءً طهوراً ﴾** (٣) .

---

(١) يونس : ٢٢ .

(٢) الأعراف : ٥٧ .

(٣) الفرقان : ٤٨ ، كما ذُكرت الرياح المُبشرات فى سور النمل : ٦٣ ، والروم : ٤٦ ، فاطر : ٩ .

والريح تأتى غالباً بالعذاب ففيها صرٌ ، وهى صَرْصَر عاتية ، وفيـــها العذاب الأليم ، ومنها المصفرة ويتضح ذلك فى أكثر من آيـــــة فـــى القرآن الكريم كما فى قوله تعالى :

﴿ فيرسل عليكم قاصفاً من الريح فيغرقكم بما كفرتم﴾ [١] .

﴿ بل هو ما استعجلتم به ريح فيها عذاب أليم﴾ [٢] .

﴿ وفى عاد إذ أرسلنا عليهم الريح العقيم﴾ [٣] .

﴿ وأما عاد فأهلكوا بريح صرصر عاتية ﴾ [٤] .

﴿ ولئن أرسلنا ريحا فرأوه مصفرّا لظلوا من بعده يكفرون﴾ [٥] .

---

(١) الإسراء : ٦٩ .

(٢) الأحقاف : ٢٤ .

(٣) الذاريات : ٤١ .

(٤) الحاقة : ٦ .

(٥) الروم : ٥١ .

٢ - أنواع الرياح وثلاث سور قرآنية

أولاً : وجوب رد فهم متشابه القرآن إلى الله :

تتعدد أنواع الريح فى التراث الإسلامى وفقًا لاتجاه حركتها ؛ فهى الصبا إذا هبت من تجاه القبلة إلى سمتها ، وهى الدبور إذا جاءت من وراء القبلة إلى اتجاه الكعبة ، وريح الجنوب تهب من يمين القبلة متجهة إلى يسارها ، وهى ريح الشمال إذا هبت من يسار القبلة إلى يمينها . والصبا حارة يابسة ، والدبور باردة رطبة ، وريح الجنوب حارة رطبة ، وريح الشمال باردة يابسة . والريح النكباء هى كل ريح تهب بين ريحين ، وحكمها حكم الريح التى تكون فى هبوبها أقرب إلى مكان .

وتشير سور الذاريات والمرسلات والنازعات إلى ثلاثة وجوه من أنشطة الرياح ، ففى الذاريات حديث عن الرياح الطيبة ودورها فى تكوين السحب وإنزال المطر ، وفى المرسلات حديث عن الريح المسببة للعواصف الشائعة وخاصة الترابية منها ، وأثرها فى تغيير معالم سطح الأرض ، وفى النازعات حديث عن الإعصار أو النكباء .

والمتأمل فى كل سورة من السور الثلاث على حدة يجد شيئين :
أولهما : اختلاف فهم المفسرين لبعض مفردات السورة واتفاقهم على بعض المفردات ، **وثانيهما**:أوجه إعجاز علمية لم يكشف عنها العلم إلا حديثًا .

قوله تعالى فى سورة الذاريات والمرسلات والنازعات :

﴿ والذاريـات ذروا * فالحـاملات وقـرًا * فالجاريـات يسـرًا * فالمقسمات أمرًا ﴾ [١] .

﴿ والمرسلات عرفا * فالعاصفات عصفا * والناشـرات نشـرا * فالفارقات فرقا * فالملقيات ذكرًا ﴾ [٢] .

﴿ والنازعات غرقا * والناشطات نشـطا * والسـابحات سـبحًا * فالسابقات سبقاً * فالمدبرات أمرًا * ﴾ [٣] .

فى الآيات السابقة أقسم الله بالرياح التى تأتى رخاء طيبًا أو تأتى دماراً مهلكة ، ثم أقسم بعد ذلك بالملائكة .

وقد ورد فى التفاسير للآيات السابقة أن الذاريات هى الريـح ، والحاملات هى السـحاب والجاريـات : السـفن وقيـل النجـوم ، والمقسمات : الملائكة . أما المرسلات عرفا فقيـل الريـاح وقيـل الملائكة ، وقيل الرسل ، وقيل **﴿ المرسلات عرفا ﴾** الريـاح التـى أرسلت متتابعة ، وقيل أيضًا السحاب . أما **﴿ العاصفات عصفا ﴾** . فهى الرياح بغير اختلاف ؛ وقيل فى تفسيرها أيضًا إنـهم الملائكـة الموكلون بالرياح أو بعصف روح الكافر ؛ وقيل إنها الآيات المهلكـة كالزلازل والخسوف . والمتأمل للآيات الكونية التى تذكر فى القـرآن الكريم يلاحظ أنه كلما تعددت تفاسير اللفظة الواحدة كان هناك إعجاز خفى ، وكان المجال خصبًـا للتأويـل . وأيضًـا تعـددت تفاسـير

(١) الذاريات : ١-٤ .

(٢) المرسلات : ١-٥ .

(٣) النازعات : ١-٥ .

قوله تعالى : ﴿ **والناشرات نشرا** ﴾ من أنها الملائكة الموكلة بالسحب فينشرونها ، والرياح التى يرسلها الله نشرًا للسحاب ، والأمطار تنشر النبات ، وما ينشر من الكتب وأعمال العباد ، والبعث تنشر فيه الأرواح . أما ﴿ **الفارقات أمرًا** ﴾ . فهناك اتفاق على أنها الملائكة تفرق بين الحق والباطل أو تفرق من الرزق والآجال والأقوات ، وقيل الرياح تفرق بين السحاب وتبدده ، وقيل الفرقان ، وقيل الرسل . أما ﴿ **الملقيات ذكرًا** ﴾ .فهى الملائكة بإجماع وقيل الرسل .

وتعددت التفسيرات أيضًا بالنسبة لآيات النازعات ؛ ﴿ **والنازعات غرقا** ﴾ : الملائكة تنزع أرواح بنى آدم ، وقيل أنفس الكفار وقيل الموت . وقيل عن ﴿ **الناشطات نشطا** ﴾ :الملائكة ، وقيل النجوم ، وقيل السفن ، وقيل أنفس المؤمنين ، وقيل الموت وقيل الوحش وقيل النفوس . وكذلك الحال بالنسبة ﴿ **للسابحات سبحا** ﴾ : الملائكة ، أو النجوم ، أو السفن أو أرواح المؤمنين ﴿ **المدبرات أمرا** ﴾ : هم الملائكة .

ونؤكد على أن السؤال عن تعدد المعانى للفظة الواحدة أو التساؤل عن مشكل القرآن يجب أن يكون من باب التفقه ، هكذا يجب أن يكون سمت العلماء الربانيين لأن علم التأويل لله . ويلزم على العالم أن يضع نصب عينيه قول الحق تبارك وتعالى : ﴿ **هو الذى أنزل عليك الكتاب منه آيات محكمات هن أم الكتاب وأخر متشابهات فأما الذين فى قلوبهم زيغ فيتبعون ما تشابه منه ابتغاء**

الفتنة وابتغاء تأويله وما يعلم تأويله إلا الله والراسخون فى العلم يقولون آمنا به كل من عند ربنا وما يذكر إلا أولوا الألباب ﴾ [1] .

ثانيا : إعجاز علمى عن الرياح فى آيات الذاريات

وللتكرار نفع كثير ، نحن هنا نلتمس العلم فى القرآن ، ونثبت العلم بالقرآن لننال شرف خدمة القرآن ، وليس مرادنا أن نثبت القرآن بالعلم لأن العلم قاصر وعاجز وقليل فى مقابلة كتاب الله الذى لا يَخْلَق على كثرة الرد ولا يشبع منه العلماء وتلك مقدمة لابد منها . ونضيف إلى ذلك قاعدة هامة ذكرها د . محمد أحمد الغمراوى ــ رحمه الله ــ ولا ينبغى فى فهم الآيات الكونية من القرآن الكريم أن نعدل عن الحقيقة إلى المجاز إلا إذا قامت القرائن الواضحة تمنع من حقيقة اللفظ وتحمل على مجازه . ويذكر الإمام محمد مصطفى المراغى أنه " يجب ألا نجر الآية إلى العلوم كى نفسرها ولا العلوم إلى الآية ، ولكن إن اتفق ظاهر الآية مع حقيقة علمية ثابتة فسرناه بها ، ونزيد أن القرآن أتى بأصول عامة لكل ما يهم الإنسان ، وترك الباب مفتوحاً لأهل الذكر من المشتغلين بالعلوم المختلفة ليبينوا للناس جزئياتها . وعلى هذا فإن أهم ما يجب أن يتميز به التفسير فى العصر الحديث أن يجمع بين العقل والعلم من جهة ، وبين الهدى والرشاد من جهة أخرى " .

---

(١) آل عمران : ٧ .

ونسوق حديثين نبويين يفسران آيات صدر سورة الذاريات .

فقد روى عن سعيد بن المسيب أنه قال : جاء صبيغ التميمى إلى عمر بن الخطاب رضى الله عنه فقال : يا أمير المؤمنين أخبرنى عن الذاريات ذروا " فقال رضى الله عنه : هى الرياح ، ولولا أنى سمعت رسول الله ﷺ يقوله ما قلته . قال : فأخبرنى عن " المقسمات أمرا " فقال رضى الله عنه : الملائكة ، ولولا أنى سمعت رسول الله ﷺ يقوله ما قلته . قال أخبرنى عن " الجاريات يسرا " ، قال رضى الله عنه : هى السفن ، ولولا أنى سمعت رسول الله ﷺ يقوله ما قلته . وعن عامر بن واثلة أن ابن الكواء سأل عليًّا رضى الله عنه ، فقال يا أمير المؤمنين ما " الذاريات ذروا " قال ويلك سل تفقها ولا تسأل تعنتا . و" الذاريات ذروا " الرياح و " الحاملات وقرا " السحاب و " فالجاريات يسرا " السفن ، و" فالمقسمات أمرا " الملائكة .

ويقال ذرت الريح التراب تذروه ذروا ، وتذريه ذرا .

وعملية التذرية " Deflation " هى إزالة الرواسب الناعمة من الغرين والطين والرمال بواسطة الرياح (Wind) وتؤدى هذه العملية إلى تغيير سطح الأرض ، فعلى سبيل المثال أدت عملية التذرية إلى تكوين منخفض القطارة فى مصر الذى يبلغ قطره ٢٥٠ كيلومترا ، وعمقه ١٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر .

والذاريات أى الصاعدات للذرى ، والتى تذرو فى طريقها الجزيئات التى تبعثرها وتخلخلها ، حيث يصعد الهواء الساخن

لأعلى ، فتنخفض درجة حرارته ويقل ضغطه ، فتتكون سحب بخار الماء حتى تصل إلى درجة التشبع ، فتصبح السحابة فى طبقات الجو العليا مكونة من بلورات من الثلج تتجمع فى أعلاها ونقط من الماء فى أسفلها ، فإذا أضفنا إلى السحابة نويات التكاثف من الجسيمات الدقيقة التى تذروها الرياح من غبار الأرض وأتربتها ورذاذ البحر والرماد البركانى فحينئذ تمطر السحابة الحبلى " فالحاملات وقرا " وتأتى باليسر والخير .

ويشير لفظ " الذاريات " إلى رياح سطحية أعلى من المعتاد ، وتسبب عواصف ترابية تدوم فترة طويلة ويمكنها رفع وإثارة الرمال لمسافات طويلة . ويمكن أن ترفع الرياح مواد من التراب وبخار الماء ، وهذا هو تأثير القوى الصاعدة ثم تقوم الرياح بنقل هذه المواد من خلال قوى أفقية . وهذه العملية يشير إليها قوله تعالى :

﴿ والذاريات ذروا * فالحاملات وقرا﴾ [1] .

ونستنتج العطاءات العلمية التالية من واقع آيات الذاريات :

١- قانون حركة الرياح بين صعود الهواء الساخن وهبوط الهواء البارد المصاحبة بالمطر .

٢- عملية التذرية كأحد العوامل المش كلة لسطح الأرض .

٣- أهمية نواتج التذرية من المواد الناعمة الدقيقة وبخار الماء كأنوية تكاثف تعمل على التأليف بين قطرات المطر .

(١) الذاريات : ١-٢ .

ثالثا : إعجاز علمى عن الرياح فى سورة المرسلات :

قال تعالى : ﴿**والمرسلات عرفا * فالعاصفات عصفا * والناشرات نشرا * فالفارقات فرقا * فالملقيات ذكرا** ﴾ (١) .

سبق أن أشرنا إلى اختلاف المفسرين فى فهم مفردات الآيات الخمس الأول فى سورة المرسلات ، ولكن نتوقف عند تفسير الجمهور لقوله تعالى :﴿ **والمرسلات عرفا** ﴾ بأنها الرياح إذا هبت شيئًا فشيئًا وأرسلت متتابعة ، وكذلك قولهم بغير اختلاف بأن : ﴿ **العاصفات عصفا**﴾ الرياح بالقطع .

إن كلمة " **عرفا** " فى الآية الأولى من سورة المرسلات تعطى كشفا علميا قرآنيا لم يعرفه العلماء إلا حديثا . والعرف هو عرف الفرس أو الديك أو عرف الضبع ولكن العرب تسمى كل مرتفع من الأرض عرفا والأعراف جمع عُرف ، كما فى قوله تعالى :﴿ **وعلى الأعراف رجال**﴾ (٢) ..

وقد أثبت العلم وجود رياح نفاثة على ارتفاعات عالية جداً فى الغلاف الجوى . وبهذا يتضح القسم﴿ **والمرسلات عرفًا فالعاصفات عصفا** ﴾ بأنه قسم بالرياح العلوية المرسلة لما لها من أهمية يعلمها الله ثم تعقبها الرياح العاصفات وهذه تكون على سطح الأرض . ويذكر د . أحمد عبد الله مكى أنه عندما تتكون التيارات النفاثة العليا فإنها إن شاء الله ستتبع

---

(١) المرسلات : ١-٥ .

(٢) الأعراف : ٤٦ .

فوراً بالعاصفات على سطح الأرض ، وهذا يحدث فعلا إذا تكونت التيارات النفاثة التى يصاحبها التقاء كتل هوائية باردة وكتل ساخنة ، وعندما تتكون السحب الركامية والتى بدورها تحدث خطا يسمى بخط العواصف .

ويذكر المرحوم الدكتور جمال الفندى بأن العاصفة تبدأ بما يسمى " ذيل الفرس " حيث تتكون السحب المسملة بالسمحاق وهى تشبه ذيل الفرس الأبيض مكونة من بللورات الثلج على ارتفاع لا يقل عن أربعة اميال من سطح الأرض ، وتظهر تلك السحب فى مقدمة الأعاصير ، وقبل حلول الموجات الدارة . فنحن هنا نصف موجة العاصفة الانفجارية حيث يظهر العصف على الأرض حينما تتطور السحب الركامية ويصل ارتفاع السحاب إلى الطبقات العليا .

رابعاً : إعجاز علمى عن الرياح فى سورة النازعات :

قال تعالى :

﴿ والنازعات غرقا * والناشطات نشطا * والسابحات سبحا * فالسابقات سبقا * فالمدبرات أمرا﴾.

نزع الشئ من مكانه قلعه ، وغرقا بمعنى الوصول بالشئ لمداه . ومادة نزع التى وردت فى القرآن الكريم تشير إلى الاقتلاع المصحوب بهمة شديدة مثل نزع اليد ، ونزع الغل من الصدور ، ونزع الرحمة ، ونزع الملك ، ونزع اللباس حتى تظهر السوءة والتنازع المؤدى للفشل وذهاب القوة .

ونحن هنا بإزاء إعصار يندر حدوثه فى غير البحر بدليل قولـــه تعالى ﴿ غرقا ﴾ . ويتسم الإعصار بأن الهواء يمتلئ بـــالزبد ورذاذ البحر وضعف الرؤية ، وضغط يقدر بـــ ٦٠كجم^{٢} وسرعة الريـــاح ٣٤,٨متر/ثانية . ويسمى هذا الإعصار بالعاتية كما فى قوله تعـالى : **﴿ وأما عاد فأهلكوا بريح صَرْصَرٍ عاتية ﴾** [١] .

والإعصار أو " التورندو" أو النكباء يشبه المخروط المتدلى مـــن سحابة مظلمة يتلوى متنقلا من مكان إلى مكان وحينما يلامس ســطح الأرض يكتسح كل شئ ويدمره محدثًا جلبة وضوضاء لا نظير لها .

والأعاصير تتكون من رياح قوية تدور عكس حركـــة عقـرب الساعة (فى نصف الكرة الشـــمالى) حـــول منطقـــة ذات ضغـط منخفض ويبلغ الإعصار حتى ٥٠٠كم وتصل ســـرعة الريـــح إلـــى ٣٠٠كم /ساعة .

ويؤدى مركز الإعصار إلى سحب الماء على هيئـــة قبـــة عريضـــة تسحبها الرياح إلى الشاطئ ، ويرتفع الماء خمسة أمتار فوق ســـطح البحر ، وتتولد تيارات صاعدة تزيد سرعتها عن ٢٠٠كم / ســـاعة ، وتحمل مايصادفها من أجسام إلى أعلى ثم تهوى بها بعد هدوء الريح. وصدق الله العظيم حيث يقول : **﴿ ومن يشرك بالله فكأنما خَرَّ مـــن السماء فتخطفه الطير أو تهوى بِهِ الريح فى مكان سحيق ﴾** [٢] .

وقوله تعالى : **﴿ وأما عاد فأهلكوا بريح صَرْصَرٍ عاتية * ســـخرها**

---

(١) الحاقة : ٦ .

(٢) الحج : ٣١ .

عليهم سبع ليالٍ وثمانية أيام حسوما فترى القوم فيها صَرْعَى كأنهم أعجاز نخل خاوية * فهل ترى لهم من باقية﴾ [1] . وقوله تعالى : **﴿ إنا أرسلنا عليهم ريحا صَرْصَرًا فى يوم نحس مستمر * تنزع الناس كأنهم أعجاز نخل مُنْقَعِر * فكيف كان عذابى ونُذُر﴾** [2] .

وفى تفسير ابن كثير أن الريح كانت تأتى أحدهم فترفعه حتى تغيبه عن الأبصار ، ثم تنكسه على أم رأسه فتثلغ رأسه فيبقى بلا رأس .

٢- تصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض

" تتضح منظومة السحاب والمطر والرياح من فهم الآيات التالية مرتبة حسب ورودها فى المصحف الشريف حيث يقول الحق تبارك وتعالى :

١- ﴿ إن فى خلق السماوات والأرض واختلاف الليل والنهار والفلك التى تجرى فى البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الأرض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض لآيات لقوم يعقلون ﴾ [3] .

٢- ﴿ وهو الذى يرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته حتى إذا أقلت سحابا ثقالا سقناه لبلد ميت فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات كذلك نخرج الموتى لعلكم تذكرون ﴾ [4] .

---

(١) الحاقة ٦-٨ .

(٢) القمر ١٩-٢١ .

(٣) البقرة : ١٦٤ .

(٤) الأعراف : ٥٧ .

٣- ﴿ "ذى يريكم البرق خوفًا وطمعا وينشئ السحاب الثقال * ويسبح الرعد بحمده والملائكة من خيفته ويرسل الصواعق فيصيب بها من يشاء وهم يجادلون فى الله وهو شديد المحال﴾ (١) .

٤- ﴿ وأرسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماء فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين ﴾ (٢) .

٥- ﴿ ألم تر أن الله يزجى سحابا ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركاما فترى الودق يخرج من خلاله وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن مَّن يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار﴾ (٣) .

٦- ﴿ وهو الذى أرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته وأنزلنا من السماء ماء طهورا ﴾ (٤) .

﴿ أمن يهديكم فى ظلمات البر والبحر ومن يرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته أإله مع الله تعالى الله عما يشركون ﴾ (٥) .

﴿ ومن آياته أن يرسل الرياح مبشرات وليذيقكم من رحمته ولتجرى الفلك بأمره ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون﴾ (٦) .

﴿ الله الذى يرسل الرياح فتثير سحابا فيبسطه فى السماء كيف يشاء ويجعله كسفا فترى الودق يخرج من خلاله فإذا أصاب به من يشاء من عباده إذا هم يستبشرون ﴾ (٧) .

---

(١) الرعد : ١٢-١٣ .
(٢) الحجر : ٢٢ .
(٣) النور : ٤٣ .
(٤) الفرقان : ٤٨ .
(٥) النمل : ٦٣ .
(٦) الروم : ٤٦ .
(٧) الروم : ٤٨ .

﴿ والله الذى أرسل الرياح فتثير سحابًا فسقناه إلى بلد ميت فأحيينا به الأرض بعد موتها كذلك النشور ﴾ (١) .

تبدو من الآيات السابقة كمال قدرة الله المطلقة ، فلا يستطيع أحد سواه أن يرسل الرياح . فهل يستطيع أحد كائنا من كان ، أو قوة مهما بلغ قدرها فى عالم البشر أن يُصَرِّف الرياح فيجعل الذى يتحرك ناحية القطب ينحرف باتجاه الشرق دائمًا وأبدًا لحفظ العزم الزاوى فوق أرض تدور . ومن يمكنه إلزام الهواء المتحرك فى اتجاه خط الاستواء بالانحراف إلى الغرب ، ومن ينشئ الدورة العامة للرياح ويتحكم فيها بحيث تكون الرياح القريبة من خط الاستواء رياحا سطحية شرقية ، وتكون الرياح المدارية التى بين القطبين وخط الاستواء رياحا غربية ، وتكون رياح القطب رياحا شرقية . ومن يستطيع أن يوفى الطاقة اللازمة لتصريف الرياح على مدى الكرة الأرضية فى دورة ذات ثلاث خلايا ، واحدة عند خط الاستواء أو فى المنطقة الاستوائية ، وثانية فى المنطقة المدارية ، وثالثة عند الأقطاب ، هذا بجانب أن لكل منطقة مساراتها الخاصة . إن التوازن العجيب بين مناطق الضغط المرتفع ومناطق الضغط المنخفض لآيات مدهشة فى تصريف الرياح .

ومن ثم يتضح الوجه البديع فى آية تصريف الرياح فى سورة البقرة حيث نجد تصريف الرياح معطوفاً على خلق السماوات

---

(١) فاطر : ٩ .

والأرض ، فقد ورد فى صحيح مسلم عن عبد الله بن عمرو بن العاص قال : قال رسول ﷺ [إن الله قدر مقادير الخلائق قبل أن يخلق السماوات والأرض بخمسين ألف سنة وكان عرشه على الماء] وعن سعيد بن جبير : سئل ابن عباس عن قوله تعالى :﴿ **وكان عرشه على الماء** ﴾ على أى شىء كان الماء ؟قال:على متن الريح .

ويحدثنا القرآن فى الآية رقم ٣٠ من سورة الأنبياء عن أن السماوات والأرض كانتا رتقا ففتقهما الله ، ويقول الله تعالى : ﴿ **أولم ير الذين كفروا أن السماوات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شىء حى أفلا يؤمنون** ﴾ [١] . فكيف كان الفتق وأى قوة حدث بها ــ الله أعلم ــ ولكن العلم يثبت أنه قد حدث دوى هائل بعد لحظة الانفجار ربما نشأت منه ريح .

ولو لم تكن الأرض تدور حول نفسها وحول الشمس لما كانت هناك دورة عامة للرياح ، فالرياح تعمل على حفظ العزم الزاوى لأرض تدور . وفى الآية السابقة إشارة بليغة لدوران الأرض عبر عنها القرآن الكريم باختلاف الليل والنهار ، ومن هنا يتضح وجه من الإعجاز فى عطف السحاب المسخر على تصريف الرياح ، والسحاب المسخر بين السماء والأرض على دوران الأرض . والرياح سبب أساسى يرسلها الله لتجرى الفلك فى البحر ، ومن ثم أيضا عطف تصريف الرياح بجريان الفلك فى البحر ، وكما سيتضح

---

(١) الأنبياء : ٣٠ .

بعد ذلك التلازم الوثيق بين الرياح وإنزال المطر الذى تحيا به الأرض والدواب .

وبهذا يتضح بجلاء الوجوه الجامعة الكلية فى آية تصريف الرياح فى سورة البقرة .

نعود أدراجنا إلى الإعجاز القرآنى العلمى حول منظومة الرياح ــ السحاب ــ المطر ، حيث يجد العالم نفسه أمام مصطلحات علمية غاية فى الدقة تقدم مفاتيح لأحدث النظريات العلمية المتعلقة بالظواهر الجوية فى القرآن الكريم . من تلك المصطلحات ما يتعلق بالرياح مثل تصريف الرياح ، والرياح المبشرات بالمطر والرياح اللواقح ، وعن السحاب ترد مصطلحات السحاب المسخر والسحاب الثقال ، والسحاب المتراكم ، وكسف السحاب ، وجبال البرد ، وخروج الودق من خلال السحب . وتشير الآية فى إعجاز علمى لم يدرك إلا حديثا إلى مراحل تكوين السحاب من إثارة السحاب وإزجائه . وبسطه وسوقه ، والتأليف بينه وليس هناك مبالغة إطلاقا إذا قلنا (إن المفردات السابقة تمثل مسميات نظريات علمية مثل نظرية إثارة السحاب وإظهاره وبسطه ، ونظرية تلقيح السحب ، ونظرية التأليف بين السحب ، ونظرية تكوين السحب الركامية وجبال البرد .. إلخ .. وسوف نشير إلى بعض من أوجه الإعجاز العلمى للآيات السابقة فيما يلى :

أولا : تلازم الرياح اللواقح وإنزال الماء .

يقول الحق تبارك وتعالى : ﴿ **وأرسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماء فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين** ﴾ [١] .

* تشير فاء السببية فى قوله تعالى ﴿ **فأنزلنا من السماء ماء** ﴾ إلى أن تلقيح الرياح للسحب يسبق إنزال المطر . وقد ورد فى تفسير الآية أن الرياح كالفحل للسحاب تقوم بتلقيح السحاب فيدر ماء ، وتلقح الشجر فتتفتح عن أوراقها وأكمامها ويبعث الله الرياح على السحاب فتلقحه فيمتلئ ماء ، وقيل يبعث الله المبشرة فتقم الأرض قما ، ثم يبعث الله المؤلفة فتؤلف السحاب ، ثم يبعث الله اللواقح فتلقح الشجر .

* الريح العقيم لا تسبب مطرًا ، ولكن حينما تحمل ببخار الماء تكون السحاب وتقوم الرياح بتلقيح السحاب بجسيمات دقيقة تسمى " نويات التكاثف " قد تكون المراد بقوله ﴿ **لواقح** ﴾ التىوردت فى الآية السابقة . ويشير لفظ لواقح إلى تدافع السحاب كهربيا بالجمع بين سحب ذات كهربية موجبة وأخرى ذات كهربية سالبة . وبهذا يتضح أن تكوين السحاب يلزم أن يكون الهواء فوقه مشبع ببخار الماء ، وأن يكون محتويا على أنوية التكاثف ، وتصف الآية بألفاظ واضحة أن التلاقح الوارد ذكره بين السحب وبعضها ، أو بين قطيرات الماء وبعضها ، وليس المقصود تلقيح النباتات عن طريق حمل حبوب اللقاح .

(١) الحجر : ٢٢.

ولنتأمل معا كمية من بخار الماء قد انطلقت صاعدة إلى أعلــى ، وحتما سوف تنتشر فى جو السماء ، ولكن يد القـــدرة تعمــل علــى تجميع ذلك البخار فى هيئة سحاب ، وتمده فى نفس الوقت بجسـيمات دقيقة تحملها الرياح فتلقح جزيئات ذلك السحاب حتى تنمو قطـــيرات الماء وتلك العملية شرط أساسى لنزول المطر من السماء .

وقد ورد فى كتب التفسير أن الرياح ثمانية ، أربعة منها الرحمة وأربعة منها العذاب . فأما الرحمة فالناشرات والمبشرات والمرسلات والذاريات وأما العذاب فالعقيم والصرصر وهما فى البر ، والعاصف والقاصف وهما فى البحر ، ومن الرياح ما يلقح الســحاب ، تلقحــه بحمل الماء كما يلقح الذكر الأنثى بالحمل .

ثانياً : تكوين السحاب :

السحاب هو بخار الماء المتكثف فى طبقات الجــو العليـا إلــى ارتفاع ١٨ كم وقد وردت بعض صفات السحاب فى آيـــات القــرآن الكريم :

أ - السحاب المسخر بين السماء والأرض : سمى الســحاب سـحابا لانسحابه فى الهواء والمسخر أى المذلل ، وتسخير السحاب بعثه من مكان ، إلى مكان والسحاب مسخر بأمر وقدرة الله ، وقد روى عـــن أبى هريرة رضى الله عنه :

أن النبى ﷺ قال : [**بينما رجل بفلاة من الأرض فسمع صوتـــا فى سحابة : اسق حديقة فلان فتنحى ذلك الســحاب فأفرغ ماء فـــى**

حرة ، فإذا شرجة من تلك الشراج وقد استوعبت ذلك المـــاء كلـــه ، فتتبع الماء ، فإذا رجل قائم فى حديقته يحول الماء بمسحاته ، فقـــال له يا عبد الله : ما اسمك ؟ قال فلان : الاســـم الـــذى تســـمع فـــى السحاب ، فقال له يا عبد الله لم تسألنى عن اسمى ؟ فقـــال : إنـــى سمعت صوتا فى السحاب الذى هذا ماؤه اسق حديقة باسمك ، بمـــاذا تصنع فيها ؟ قال أمَّا إذا قلت هذا فإنى أنظر إلى مـــا يخـــرج منـــها فأتصدق بثلثه ، وآكل أنا وعيالى ثلثه ، وأرد فيها ثلثه] وفى رواية أخرى [**وأجعل ثلثه فى المساكين والسائلين وابن السبيل**] .

وصلاة الاستسقاء التى شرعت عند طلب المطر عند القحـــط أو عند الجفاف وما يتبعه من هلاك الحياة واستجابة الله الفورية وإنـــزال المطر لدليل عملى ملموس على تسخير السحاب . وكـــانﷺ إذا رأى الغيم والريح عرف ذلك فى وجههم ، فأقبل وأدبر فإذا أمطر ســـرى عنه ، وذهب عنه ذلك ، وكان يخشى أن يكون فيه العـــذاب . قـــال الشافعى وروى عن سالم بن عبد الله عن أبيه مرفوعا أنـــه كـــان إذا استسقى قال : [اللهم اسقنا غيثا مغيثا هنيئا مريئا قريعا غدقا مجلـــلا عاما طبقا سحا دائما ، اللهم أغثنا ولا تجعلنا من القانطين ، اللـــهم إن بالعباد والبلاد والبهائم والخلق من اللأواء والجـــهد والضنـــك مـــا لا نشكوه إلا إليك ، اللهم انبت لنا الزرع وأدر لنا الضرع واسقنا مـــن بركات السماء ، وانبت لنا من بركات الأرض ، اللهم ارفع عنا الجهد والجوع والعرى ، واكشف عنا البلاء ما لا يكشفه غيرك ، اللهم إنـــا نستغفرك ، إنك كنت غفارا فأرسل السماء علينا مدرارا] .

ب السحاب بين الإثارة والبسط :

تبين علميا أن الرياح مركبتان ، مركبة أفقية تسوق السحاب وهى المسئولة عن عملية البسط والانتشار ، ومركبة رأسية وهى المسئولة عن عملية الرفع للسحب " **أقلت سحابا** " . ففى سورة الأعراف تقل المركبة الرأسية السحاب ، وتقابلها فى سورة الروم الآية ٤٨ تلك الرياح التى تثير السحاب .

فالمركبة الرأسية للرياح هى المسئولة عن إثارة السحاب وإظهاره حيث يبرد الهواء الصاعد ، وبذلك يتكثف بخار الماء غير المرئى فتتكون قطرات الماء فتظهر السحاب .

أما المركبة الأفقية فهى المسئولة عن البسط والانتشار .

يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ وهو الذى يرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته حتى إذا أقلت سحابا ثقالا سقناه لبلد ميت فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات كذلك نخرج الموتى لعلكم تذكرون﴾ [١] .

ويقول سبحانه وتعالى :**﴿ الله الذى يرسل الرياح فتثير سحابا فيبسطه فى السماء كيف يشاء ويجعله كسفا فترى الودق يخرج من خلاله فإذا أصاب به من يشاء من عباده إذا هم يستبشرون ﴾** [٢] .

---

(١) الأعراف : ٥٧ .

(٢) الروم : ٤٨ .

ج أنواع السحب :

السحب نوعان ؛ السحب البساطية Stratiform ، والسحب الركامية Cumulatiform . ويشير القرآن الكريم إلى السحب البساطية ؛ بقوله تعالى : ﴿ **الله الذى يرسل الرياح فتثير سحابا فيبسطه فى السماء كيف يشاء ويجعله كسفا فترى الودق يخرج من خلاله** ﴾ (١) .

وأيضًا فى قوله تعالى : ﴿ **ألم تر أن الله يزجى سحابًا ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركاما** ﴾ (٢) .

وتتكون السحب الركامية من ثلاث طبقات :

١-الطبقة العليا وتتكون من بللورات الثلج والبرد .

٢- الطبقة الوسطى وتتكون من خليط من نقط الماء فوق البرد وبللورات الثلج .

٣- الطبقة السفلى وتتكون من نقط الماء النامية .

وتتكون السحب الركامية بالنمو الرأسى بسمك يتراوح من ١٥-٢٠ كم ودرجة حرارة من ٦٠°م إلى ٧٠°م . والسحب الركامية تكون جبال البرد التى تتكون من طبقات من الجليد ــ وهو ماء رقيق يتجمد ويشبه صفحة الماء أو المرآة ــ تتبادل مع طبقات من الجمد ، وهو قطع الثلج الذى يشبه القطن المندوف .

ويتراوح حجم قطع البرد النازل من السماء من حبات فى حجم بيض الحمام إلى قبضة اليد .

---

(١) الروم : ٤٨ . (٢) النور : ٤٣ .

وغاية الإعجاز العلمى تتجلى فى آية سورة النور رقم ٤٣ حيث تذكر مراحل تكون السحب الركامية على الترتيب التالى :

١-إزجاء السحاب " يزجى سحابا " .

٢-التأليف بين السحاب " ثم يؤلف بينه " .

٣- جعل السحاب ركاما " ثم يجعله ركاما " .

٤- خروج قطرات الماء النامى من خلال السحاب :﴿ **فترى الودق يخرج من خلاله** ﴾ .

٥- تكون جبال البرد فى السماء ونزول بعضه:﴿ **وينزل من السماء من جبالٍ فيها من برد** ﴾ .

٦-الآثار الخطيرة للإصابة بالبرد على الإنسان والمنشآت والمزروعات .

٧- تكون البرق والرعد .

ماء المطر

١- من الماء كل شئ حى :

من أراد البحث عن الحياة فليبحث عن الماء فهو الحياة بعينها ، وصدق الله العظيم حيث يقول : ﴿ **وجعلنا من الماء كل شئ حى أفلا يؤمنون** ﴾ (١) . أى أنه سبحانه خلق كل شئ من الماء ، وحفظ حياة كل شئ بالماء ، وجعل الناس شركاء فيه . وأنزله من السماء بقدر يحيى به الأرض بعد موتها فتهتز الأرض الهامدة وتربو :﴿ **وترى الأرض هامدة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج** ﴾ (٢) .

٢- ماء سائغ شرابه :

يمتن الله على عباده بإنزال الماء الذى يشربونه من السحاب ، ولو منع المطر مع وجوده فى السحاب فلن يستطيعوا إنزاله . ولو تمكن الناس من استمطار السحب ، فسيكون ماء حمضيا .

﴿ **أفرأيتم الماء الذى تشربون * أأنتم أنزلتموه من المزن أم نحن المنزلون * لو نشاء جعلناه أجاجًا فلولا تشكرون** * ﴾ (٣) .

والمزن هو السحاب والأجاج هو شديد الملوحة أو هو المر القعاع الذى لا ينتفع به فى شرب ولا زرع ولا غيرهما . وعذوبة الماء هى رحمة من الله وحده ، فماء المطر عذب مستساغ شرابه .

---

(١) الأنبياء : ٣٠ .

(٢) الحج : ٥ .

(٣) الواقعة : ٦٨-٧٠ .

ومياه الأمطار بطبيعتها حامضية ، تـــتراوح حموضتــها مـــا بيـــن ٥.٥ إلى ٦ بمقياس الحموضة PH ، وذلك نظرًا لوجود كمية قليلـــة من غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو الناتج من تنفـــس الكائنـــات . ومياه الأمطار العادية حموضتها مثل حموضة اللبن ، أى سائغ شرابه . ونؤمن نحن المسلمين بقدرة الله على قلب الماء العذب أُجاجًا . وقـــد أصبح ذلك واقعًا , فاليوم يعرف ما يسمـــى بالأمطـــــار الحمضيـــة Acid Rains . وفى المدن الصناعية يتفاعل ثـــانى أكســيد الكربـــون المتواجد فى الجو بنسب عالية فى أيامنا هذه لأسباب تتعلـــق بتلـــوث الهواء مع بخار الماء ويتكون حمض الكربونيك الـــذى يزيـــد مـــن حموضة الماء . وكذا الحال يتكون حمض النيتريك من تفاعل أكاسـيد النيتروجين . ويمثل تكوين حامض الكـــبريتيك النـــاتج مـــن تفـــاعل الكبريت مع بخار الماء أخطر أنواع الأمطار الحمضية . ويؤدى ذلك إلى اختزال حموضة الأمطار إلى ٤ أو ٣ أو حتى ٢ ، وتنشأ مشـــكلة بيئية تسمى الأمطار الحمضية التى تؤثر على الكائنات ، فتؤدى إلـــى موت الأسماك فى الأنهار والبحيرات ذات الحموضة العاليـــة . كمـــا تؤدى إلى تنشيط التجوية الكيميائية للبيوت الحجرية بمعدلات خطيرة .

٣ - الرياح لواقح (تلازم الرياح والسحب والمطر) .

إن الرياح لها شأن عظيم ، فيها الرحمة وفيها ريـــح النقمـــة . والرياح أصناف : منها جملة ، فمنها المرسلات عرفا ؛ التـــى يتبـــع بعضـها بعضا ؛ والمحتمل أن تكون السحاب . ومنـــها العاصفـــات ، وهى الرياح العواصف التى تأتى بالعصف ، ومنها الناشرات التـــى

يرسلها الله تعالى نشرا بين يدى رحمته . ومنها الذاريات ذروا
والحاملات وقرا أى السحاب ، ومنها المبشرات .

﴿ وأرسلنا الرياح لواقع فأنزلنا من السماء ماء فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين ﴾ [1] .

توضح الآية سبب إنزال المطر ، وقد عرف قديمًا دور الرياح فى تلقيح الشجر عن طريق نقل حبوب اللقاح من مكان إلى آخر . أما وقد رتب الله فى الآية السابقة على إرسال الرياح لواقح ، إنزال الماء لسقى الناس ؛ فقد تحتم أن يكون معنى آخر غير معنى تلقيح النبات . فالرياح كالفحل للسحاب ، وهذه الحقيقة توصل إليها العلم فى أواخر القرن التاسع عشر وهى ظاهرة تلقيح الرياح ببخار الماء ، حيث أن بخار الماء هو بذور المطر . وإذا لم تُلَقح قطرات الماء ببخار الماء فإن الماء يتشتت ولا يتكون السحاب ولا ينزل المطر . والرياح تجمع بين الكهربية الموجبة والكهربية السالبة .

وتربط بعض آيات القرآن الكريم التى تتحدث عن إنزال المطر بين إثارة السحاب وهطول المطر . قال عبيد بن عمير : يرسل الله المبشرة فتقم الأرض قما ، ثم يرسل المثيرة فتثير السحاب ، ثم يرسل المؤلفة فتؤلفه ، ثم يبعث اللواقح فتلقح السحاب . ومن هذه الآيات قوله تعالى :

﴿ وهو الذى يرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته حتى إذا أقلت سحابا ثقالاً سقناه لبلدٍ ميتٍ فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات ﴾ [2] .

(1) الحجر : ٢٢ .
(2) الأعراف : ٥٧ .

وقوله سبحانه وتعالى :

﴿ ألم تر أن الله يُزجى سحابا ثم يؤلف بينه ثم يجعله رُكاما فترى الودق يخرج من خلاله وينزل من السماء من جبال فيها من بردٍ فيصيب به من يشاء ويصرفه عن مَّن يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار ﴾ (١) .

يسوق الله تعالى السحاب ثم يقرب بين السحاب المختلف فى الكهربية فيتجاذب بعضه فوق بعض ، فينشأ السحاب الركام طبقة فوق طبقة . فإذا حدث التفريغ وهو الرعد داخل السحاب بين بعض السحاب المركوم نزل المطر من خلال الطبقات الدنيا وتكبر قطراته أثناء نزولها بما تستلحقه من القطيرات وهو الودق ، فإذا بلغت الحالة الجوية الكهربية فى ذلك السحاب المرقوم من القوة والاضطراب ما يسمح بوقوع تلك الظاهرة الغريبة : ظاهرة تردد بللورات الماء بين منطقتين ثلجية ومطرية سفلية تكون البرد فيسقط على الأرض تحت تأثير ثقله فيسقط على الأرض رحمة وإن كان صغيرا هينا ، ونقمة إن كان كبيرا راجما **﴿ فيصيب به من يشاء ويصرفه عن مَّن يشاء﴾** .

٤- الدورة المائية :

تمثل الدورة المائية واحدة من أعجب الدورات الأرضية خاصة إذا علمنا أن كمية الماء التى تسقط على الأرض كل عام ثابتة وليس عاما بِأمْطَرَ من عام ، كما ورد عن ابن مسعود ، رضى الله عنه .

---

(١) النور : ٤٣ .

وقد أثبت العلم أن كمية الماء التى تنزل من السماء كل عـــام ثابتــة وكذلك كمية الماء المتبخر .وتلك حقيقة أشار إليــها القــرأن بألفــاظ لا تحتمل التأويل قبل أن يجليها العلم الحديث ، حيــث يقــول الحــق تبارك وتعالى:

﴿ وأنزلنا من السماء ماء بقدر فأسكنَّاهُ فى الأرض وإنا على ذهــاب به لقادرون﴾ (١) .

والشىء الذى يختلف هونسب توزيع الأمطار من مكان إلى آخر على سطح الأرض .

﴿ ولقد صرفناه بينهم ليذكروا فأبى أكثر الناس إلا كفوراً﴾ (٢) .

والشىء العجيب أن كمية الماء التى تفقد بالبخر مـــن المحيــط تفوق كمية المطر النازل من السماء إلى المحيــط بحوالــى ٤٦٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء وذلك نظــراً لاتســاع الســطح المعــرض لعمليات البخر ، وحتى ينتظم الميزان المائى للمحيط يتــم تعويــض المحيط بنفس المقدار من الماء أى بمقــدار قــدره ٤٦٠٠٠كيلومــتر مكعب يأتى من الماء الجارى علـــى اليابســة والــذى يصــب فــى المحيطات وتوضح الأرقام التالية نسب توزيع الماء فى العــالم فــى أيامنا هذه .

---

(١) المؤمنون : ١٨ .

(٢) الفرقان : ٥٠ .

توزيعات الماء فى العالم :

توزيعات الماء فى العالم	(%)
المحيط	٩٧,٢
الثلاجات وغيرها من الجليد	٢,١٥
الماء الجوفى	٠,٦١
البجيرات العذبة	٠,٠٠٩
البحيرات المالحة	٠,٠٠٨
رطوبة التربة	٠,٠٠٥
الغلاف الجوى	٠,٠٠١
الأنهار	٠,٠٠٠١

٥- دورات العصر الجليدى Ice Age Cycles :

شهد أبد الحياة الظاهرة ثلاثة عصور جليدية سادت فى أثناء الأوردوفيشى والبرموترياسى وآخر حقب الحياة الحديثة ، هذا بالإضافة إلى العصر الجليدى الذى ساد فى نهاية أبد طلائع الأحياء . ولربما شهد أبد الحياة الخفية أكثر من عصر جليدى .

أسباب العصور الجليدية :

وضعت عدة نظريات وآراء لمعرفة أسباب العصور الجليديـــة ، سوف نذكر الأفكار الجيدة منها:

١- الاختلافات المدارية والميل بالنسبة للشمس Variation in the Oribt and inclination to the Sun ووفقـــا لنظريـــة ملانكوفتش Milankovitch theory فإن الإشعاع الشمســـى الـــذى تستقبله الأرض يتغير وفق دورات مقاديرهـــا٠٠٠ر٢١ ، ٠٠٠ر٤١ ، ٠٠٠ر١٠٠ سنة . وحينما حددت دورات الدفء والبرودة من دراســـة الرواسب البحرية ، وُجِد أنها تتوافق مع الفـــترات الســـابقة . حيـــث حددت بالفترات ٢٣،٤٢،١٠٠ ألف سنة . ولكـــن نظريـــة اختـــلاف المدار فشلت فى تفسير أسباب حدوث العصور الجيولوجيـــة خـــلال الزمن الجيولوجى كله .

٢- تغيرات الغلاف الجوى تـــؤدى Changes of Atmosphere: لوحظ التطابق بين زيادة محتوى ثانى أكسيد الكربون وفترات الـــدفء بين العصور الجليدية ، كما لوحظ انخفاض محتـــوى ثـــانى أكســـيد الكربون CO_2 فى أثناء الفترات الجليدية . وللحقيقة ، توجد صعوبـــة فى تفسير التغيرات الدورية فى تركيز ثانى أكسيد الكربون CO_2 فـــى الغلاف الجوى وربطه بالمتغيرات الحادثة فى الغطاء النباتى التى لـــم تظهر بجلاء ، وربما أيضًا يرجع اختلاف المناخ إلى نشاط الـــبراكين وما يعقبها من انخفاض فى درجة الحرارة على المستوى العالمى .

٣- تغير موضـــع القـــارات Changing of the Position of Continents: ربما أدت حركة الألواح النباتية إلى إزاحـــة بعــض القارات باتجاه أقطاب الأرض فتسود العصور الجليدية وإن كان هــذا لم يؤكد فى جليد نهاية حقب الحياة الحديثة .

٤- تغيرات فى دورة ماء المحيط Changes in circulation of sea water : مما لا شك فيه أن المناخ الحالى يتأثر تـــأثرًا كبـــيرًا بنموذج دورة الماء فى البحار . وقد أدت دورة المحيـــط الأطلســـى حينما شُقَّ مجراه بين كندا وجرينلاند إلى هبوب الرياح التى حملـــت بخار الماء عند سيرها فوق المحيط القطبى المتجمـــد ليبـــدأ تكويـــن الغطاء الجليدى . وقد أدى تكوين تلك الغطاءات بالتالى إلى انخفــاض مستوى سطح البحر نتيجة فقد المياه المستخدمة فى تكوين الغطـــاءات الجليدية ، وحينئذ قام بتعميق مجراه إلى مادون القاع ما بيـــن كنـــدا وجرينلاند ، ولم تستطع المياه الدافئة فى الأطلســـى الوصـــول إلـــى المحيط القطبى ، مما أدى إلى استمرار تجمد سطح المحيط وبالتـــالى قل بخار الماء الذى يمد الغطاءات الجليدية فتراجع تكوينها . ولكن لم تستطع نظرية دورات المحيط تفسير أسباب حدوث العصـــور بيـــن الجليدية .

٥- انزلاق غطاء جليد انتاركاتيكا ، حيث انزلقت بعض كتل الغطـــاء بيسر إلى سطح المحيط فأدت إلى حجب كميـــة لا بـــأس بـــها مـــن الإشعاع الشمسىمما أدى إلى برودة العالم مفجرة الشـــرارة لتكويـــن العصور الجليدية وللأمانة مازالت هذه النظرية تحتاج إلى إيضاح .

نرى مما سبق أن كل النظريات السابقة قد عجزت عن تقديم تفسير مُرضٍ لتكوين العصور والغطاءات الجليدية التى حدثت فى أزمنة الأرض ، وإن آية سورة النور هى الوحيدة التى تفسر أسباب هذه الظاهرة . وبهذا يعطى القرآن الكريم مفتاح حل لغز تكوين العصور الجليدية .

قال تعالى : **﴿ ألم تر أن الله يزجى سحاباً ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركاما فترى الودق يخرج من خلاله وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار﴾** [1] .

٦- مرج البحرين وبرزخ الملتقى :

تحدث القرآن عن مرج البحرين وعن برزخ بينهما فى آيتين من آيات القرآن الكريم .

وقوله تعالى :**﴿ وهو الذى مرج البحرين هذا عذب فرات وهذا ملح أجاج وجعل بينهما برزخًا وحجرًا محجورًا﴾** [2] .

وقوله تعالى : **﴿ مرج البحرين يلتقيان * بينهما برزخ لا يبغيان﴾** [3] .

---

(١) النور : ٤٣ .

(٢) الفرقان : ٥٣ .

(٣) الرحمن : ١٩-٢٠

(**مرج البحرين**) أى خلالهما لا يلتبس أحدهما بالآخر . قال مجاهد : أرسلهما وأفاض أحدهما فى الآخر . وقال ابن عباس : بحر السماء وبحر الأرض ، وهذا قول صائب ، فبحار السماء هى الأنهار ماؤها عذب يأتيها من ماء الأمطار ، وبحار الأرض ماؤها مالح وتتكون بفعل اتساع قاع البحر ، وسوف نشير إليه عند الحديث عن البحار . وبهذا يتفق كلام ابن عباس مع كلام ابن جرير فى تفسيرهما لمرج البحرين ، حيث يقول الآخر (**يلتقيان**) أى البحر المالح والأنهار العذبة . (**وجعل بينهما برزخا**) أى حاجزًا لا يغلب أحدهما على صاحبه . (**وحجرًا محجورًا**) أى سترًا مستورًا يمنع أحدهما يمنع أحدهما من الاختلاط بالآخر . فالبرزخ الحاجز ، والحجر المانع .

والظاهرة التى تشير إليها الآيتان السابقتان عرفها الإنسان قديمًا فإذا التقى ماء النهر وماء البحر بالقرب من المناطق الساحلية ، يدخل ماء البحر عند حدوث المد البحرى ولكنهما لا يختلطان ، ويبقى الماء عذبًا تحت الماء المالح . وهكذا كان يرى خطًّا فاصلاً بين ماء البحر الأبيض المتوسط المالح وماء نهر النيل العذب أثناء فيضان النيل ، وذلك بالقرب من مدينة فارسكور بمحافظة دمياط .

وقد كشف العلم عن بعض أوجه الإعجاز فيما يتعلق بمرج البحرين والبرزخ بينهما :

١- **قانون التمدد السطحى** Surface Tension : اكتشف العلم قانون المّط السطحى Surface tension الذى يفصل بين السائلين ،

حيث يختلف تجاذب الجزيئات من سائل لآخر ، ولذا يحتفظ كل سائل باستقلاله فى مجاله . إذن فمن الممكن أن يكون المراد من البرزخ هو التمدد السطحى . وقانون التمدد السطحى يمكن فهمه فى تكون غشاوة مرنة على سطح الماء ، وهذه الظاهرة التى تحول دون اختلاط الماء المالح بالماء العذب .

٢- مستوى القاعدة العام Base Level of Erosion :

يمثل هذا المستوى برزخا بين البحرين . ولكى نفهم ذلك ، يجب أن نعرف أن حوض الصرف النهرى Drainage Basin يتكون من منظومة النهر الرئيسى وروافده مثل حوض نهر النيل ، ويحكم هذا النظام مستوى عام . ويتوقف مدى عمق مجرى الجسم المائى على مستوى القاعدة العام الذى لا يتجاوزه النهر . ويوجد بين الروافد والنهر الكبير ، وبين النهر والبحيرة ، وبين النهر والبحر مستويات للقاعدة ، وإن شئت القول برزخ . فإذا ارتفع مستوى الماء فى البحر الأبيض المتوسط مثلا ، يقوم نهر النيل بترسيب حمولته فيرتفع مجراه حتى يتعادل مع مستوى البحر ، أى يصل إلى مستوى القاعدة الجديد ، فلا يبغى البحر عليه . والعكس صحيح إذا ما انخفض مستوى سطح البحر ، يأخذ نهر النيل فى تعميق مجراه حتى لا يبغى النهر على البحر .

٣- برزخ بين المحيطات :

تذكر آية سورة الفرقان أن البحرين أحدهما عذب فرات ، والآخر ملح أجاج : **﴿ وهو الذى مرج البحرين هذا عذب فرات وهذا ملح أُجاج وجعل بينهما برزخًا وحجراً محجوراً ﴾** [١] . بينما لم يرد تحديد للبحرين المذكورين فى آية سورة الرحمن **﴿ مرج البحرين يلتقيان * بينهما برزخ لا يبغيان ﴾** [٢] .إلا أن الآية التى تلتها بآية قد أشارت إلى أن ماء البحرين ماء مالح لأن اللؤلؤ والمرجان لا يخرجان إلا من الماء المالح . إذن فلا بد أن يكون بين البحرين المالحين برزخ عند التقائهما . فيجب أن يتواجد عند عدن برزخ باعتبارها ملتقى البحر الأحمر والمحيط الهندى . كما أسلفنا من قبل ، ويوجد فى كليهما برزخ عند منتصفهما وأعتقد بوجود برزخ عند نطاق الانضواء Subduction Zone وأن هذا البرزخ يوجد تحت القشرة المحيطية للبحرين . وفى حالة ثبوت ذلك ، يكون القرآن قد فتح بابًا جديدًا لفهم آلية عمل الألواح الحركية . إن وجود هذا البرزخ يعد حاجزًا هامًا يحجز مادة قاع البحر فى كل محيط من أن تمتزج أو تمرج بعضها فى بعض . وبالتأكيد سيكون ذلك كشفاً عظيماً ألا وهو وجود برزخ فى أعلى جزء من وشاح الأرض .

---

(١) الفرقان : ٥٣ .

(٢) الرحمن : ١٩-٢٠ .

الأنهـــــار

يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ أنزل من السماء ماء فسالت أودية بقدرها فاحتمل السيل زبدًا رابيًا ومما يوقدون عليه فى النار ابتغاء حلية أو متاع زبد مثله كذلك يضرب الله الحق والباطل فأما الزبد فيذهب جفاء وأما ما ينفع الناس فيمكث فى الأرض كذلك يضرب الله الأمثال﴾ (١) .

أى أن الله أنزل من السماء مطرًا فأخذ كل واد Channel بحسبه ، فهذا كبير وَسِعَ كثيرًا من الماء ، وهذا صغير وسع بقدر ، وجاء على الماء وجه الماء الذى سال فى هذه الأودية زبد Foam عال عليه . وكان من حمولة السيل ما يسبك فى النار من حلية Ornament من ذهب وفضة ونحاس طلبًا للزينة أو ما يجعل منه متاعًا . وتشير الآية إلى وجوه عدة ، نذكر منها ما يلى :

١-رتبة النهر :

يشير قوله تعالى : **﴿ فسالت أودية بقدرها ﴾** إلى ما يعرف فى العلم برتبة الأنهار Stream Order ، حيث تصب الأنهار الصغيرة فى الأنهار الكبيرة ، وبذلك توجد أنهار رئيسية وروافد لها . والنهر ذو الرتبة الأولى First Order Stream لا يتبعه روافد ، والنهر ذو الرتبة الثانية ينشأ من التقاء نهرين من أنهار الرتبة الأولى ، وهكذا بقية الرتب .

---

(١) الرعد : ١٧ .

٢- حمولة النهر :

تحتوى معظم أنهار العالم الكبيرة على ما يقرب من ١١٠-١٢٠ جزءا من المليون من الأيونات الذائبة Dissolved Ions ، أى أن كل لتر من ماء الأنهار يحتوى على ١/١٠ من الجرام من المواد الذائبة . وتحمل أغلب أنهار العالم الجزء الأكبر من حمولتها فى هيئة معلقات Suspended Loads ، ومن أمثلة الأنهار الطميية فى العالم النهر الأصفر Yellow Loads فى الصين ونهر جانجز Ganges فى الهند ، حيث يحمل كل منهما ما يزيد على ٥ر١ بليون طن من الرواسب وتبلغ حمولة نهر المسيسيبى ٤٥٠ مليون طن سنويا . وتوجد حمولة القاع Bed Load على هيئة حمولة متدحرجة Rolling أو منزلقة Sliding أو منقذفة Saltation . ومما لا شك فيه أن معظم الحمولة سواء كانت معلقة أو حتى الذائبة ، بالإضافة إلى حمولة القاع ، مصيرها أن تستقر على القاع بعملية الترسيب ، مكونة الرواسب المختلفة التى تتماسك بعد ترسيبها وتتكون الصخور الرسوبية . وتلك الحمولة المستقرة تتحدث عنها الآية الكريمة :﴿**وأما ما ينفع الناس فيمكث فى الأرض**﴾ . وتعطى الآية السابقة مدخلا لدراسة كل من :

أ- **رواسب المكث** Placer deposits ﴿ **ابتغاء حلية**﴾ .

توجد علاقة حميمة بين الذهب والصخور النارية . ويتم تركيز الذهب بطريقة ميكانيكية ، فعلى سبيل المثال يقوم نهر النيل بتركيز الذهب الذى تحمله المياه من جبال الحبشة ، وأيضا تقوم الأودية التى

تسيل بالمياه بتركيز الذهب من المناطق الجبلية التى تخترقها . ويتركز الذهب ومعه كثير من المعادن الثقيلة ذات الأوزان النوعية العالية مثل الفضة والجارنت والروتيل والفلورايت وغيرها ، حيث تمكث فى قاع النهر ، ففى الولايات المتحدة الأمريكية ، يستخرج الذهب بنسبة ٥-١٠ من الإنتاج من رواسب المكث .

ب ـ الرواسب والصخور الرسوبية Sediments and Sedimentary Rocks : **﴿وأما ما ينفع الناس فيمكث فى الأرض ﴾ :**

تتكون الرواسب النوعية مثل رواسب المكث السابقة فى قاع النهر أو على شاطئ البحر . وتكون الرواسب بصفة عامة الأراضى الخصبة فى دلتاوات الأنهار ، وقد تحوى ثروات الغاز الطبيعى كمصدر مهم من مصادر الطاقة . ويتسع مدلول قوله تعالى﴿ **ما ينفع الناس**﴾ ليشمل رواسب الرمل المستخدمة فى صناعة الزجاجيات ومواد البناء ، وكذا رواسب الطين المستخدمة فى صناعة الخزفيات والأسمنت وغيرها ، ويتسع مفهوم المنفعة إلى الرواسب التى تحملها الأنهار إلى قاع البحر . وهكذا نجد أن الآية تشير إلى علم أساسى من علوم الأرض ، وهو علم الصخور الرسوبية .

الأنهار البديعة والأنهار الأسيرة :

من بديع صنع الله ومن المحير حقًا أن تشق الأنهار مجاريها ذات الجوانب الحادة فى سلاسل الجبال فى تحد عجيب . ولكن لماذا ينحت النهر مجراه فى السلسلة الجبلية وليس فيما حولها ؟ وقد حاول العلم الإجابة عن هذا السؤال فأعطى المداخل التالية :

١- عادة ما ينشأ النهر فى الأصل فى الأرض الممهدة ذات الانحدار اللطيف التى تغطى سلسلة الجبال المدفونة تحت سطحها ، أى أنه يركب فوقها . وينحت النهر رواسب الأرض ويكون أخدوداً فى السلسلة الجبلية . إنها يد القدرة التى مكنت وأوحت إلى النهر أن يتحدى الجبال الراسيات . وكثير من السبل فى الجبال ما هى إلا أودية جافة ، وصدق الله العظيم حيث يقول :﴿**وجعلنا فى الأرض رواسى أن تميد بهم وجعلنا فيها فجاجًا سُبلا لعلهم يهتدون**﴾ (١).

٢- يحدث أحيانًا أن ينشأ النهر فى أرض ممهدة قبل تكون سلسلة الجبال بعدة ملايين من السنين . وبعد أن تنتصب الجبال يستمر النهر فى تحد غريب فى تعميق مجراه قاطعًا السلسلة الجبلية . وتشير الآية القرآنية إلى تلك الحالة إشارة معجزة .

يقول تعالى :﴿ **أمن جعل الأرض قرارًا وجعل خلالها أنهارًا وجعل لها رواسى وجعل بين البحرين حاجزًا أإله مع الله بل أكثرهم لا يعلمون** ﴾ (٢).

---

(١) الأنبياء : ٣١ .　　(٢) النمل : ٦١ .

تأمل الترتيب البديع من قرار الأرض إلى خلق الأنهار إلى نشأة الجبال الرواسى ثم تكوين الحاجز بين البحرين .

٣- الأسر النهرى Stream Piracy (or Stream Capture): ومدلول جديد لحاجز البحرين :

نادراً ما يأسر نهرٌ نهرًا آخر مجاوراً له ولكن يجرى فى اتجاه معاكس لاتجاه جريانه على جانبىالسلسلة الجبلية . وفى هذه الحالة ينحت النهر الآسر مجراه بسرعة تفوق سرعة النهر الأسير ، وربما يرجع السبب فى ذلك لوقوعه على الجانب الذى يستقبل كمية أكبر من الأمطار ، أو لأن صخور مجراه أقل قساوة من صخور مجرى النهر الآخر . حينئذ يزول الحاجز ، ويأسر النهر القوى النهر الضعيف .أى أن وجود الحاجز كان مانعا من أنْ يبغى أحد البحرين على الآخر . وبهذا يظهر الإعجاز فى ترتيب ذكر الحاجز فى الآية السابقة بعد قرار الأرض وانسياح الأنهار فيها . وبهذا تضيف الآية السابقة معنىً آخر لحاجز البحرين المذكور فى القرآن الكريم .

غور ماء الأنهار : فى قوله تعالى :

﴿ أو يصبح ماؤها غورا فلن تستطيع له طلبا﴾ (١) .

---

(١) الكهف : ٤١ .

وإشارة إلى غرر ماء الأنهار قد ذكر الله الجنتين فجر الله فـــى الجنتين نهرا . ومن الظواهر المعروفة تشكلات الكارست وهى التـــى تنتج فى القاليم المتكونة من الأحجار الجيرية والمواد القابلة للذوبان . ويعرف دارسو علم الأرض والجغرافيا أن الأنـــهار قـــد تختفـــى إذ انتهت إلى إحدى الحفر الوعائيـــة Sinkhole المتكونـــة فـــى الحجـــر الجيرى أو فى سطح الأرض بصفة عامة .

الماء الجوفى

﴿ وأنزلنا من السماء ماء بقدر فأسكناه فى الأرض وإنا على ذهـاب به لقادرون ﴾ [(١)] .

تتجلى نعمة الله على عباده فى كمية الماء الوفيرة المختزنة تحت سطح الأرض ، والتى تبلغ ستين ضعفاً من الماء العذب فى الأنــهار والبحيرات وقد تكونت خزائن الماء الجوفى منذ مئات الملايين مــن السنين . وتعد خزائن الماء الجوفى آية من آيات الله ، من حيث وفرة الماء فيها وعذوبته ، أو القدرة التخزينية الهائلة لها نظراً لبطء حركــة الماء الجوفى أو لانتشار خزائن الماء الجوفى فى تكوينات أرضيــة مختلفة التكوين والأعمار ، تتكشف فى كثير من الأحوال على ســطح الأرض أو تختفى بالقرب من سطحها .

١- **إسكان أو حفظ الماء الجوفى** : من أوجب شــروط خزائــن المياه الجوفية **خاصية المســامية وخاصيــة النفاذيــة** . والمســامية Porosityهى النسبة المئوية لحجم الفراغات الموجودة فى الصخر نسبة إلى الحجم الكلى للصخر . وتوجد بعض التراجم للمصطلح الأجنبــى على أنه قساوة الصخر أى درجة مسامية ونفاذية الصخــر ، وتلــك الترجمة قد استلهمت لغة القرآن الكريم التى تحدثت عن قساوة قلــوب بنى إسرائيل مقارنة بقساوة الحجارة .

---

(١) المؤمنون : ١٨ .

﴿ ثم قست قلوبكم من بعد ذلك فهى كالحجارة أو أشــد قســوة وإن من الحجارة لما يتفجر منه الأنهار وإن منها لما يشقق فيخرج منــه الماء وإن منها لما يهبط من خشية الله وما الله بغافل عما تعملون ﴾ [١].

وتوصف كثير من الصخور بأنها عالية المسامية مثــل الحجــر الرملى والرصيص والحجر الجيرى . وتخــتزل مســامية الصخــر بواسطة التضاغط أو اللحام وغيرها من الظواهر ، فالرمال يمكـن أن تصل مساميتها إلى ٣٠% حتى ٥٠% وقد تهبط إلى ١٠-٢٠% وكذا الحال بالنسبة للطين حيث مساميته عند الترسيب تبلغ ٩٠% .

والنفاذية Permealility : هى مقياس سعة الصخر لمــرور الســوائل خلال الفراغات والشقوق . وبناء على ما تقدم فإن الصخر المســامى Porous هو الصخر الذى يسكن فيه الماء الكثــير والصخــر **المنفــذ** Permeable هو الذى يسمح بمرور السوائل فيــه بيســر وســهولة . والصخرغير الممر Impermeable هو الصخر الذى لا يسمح بمــرور الماء خلاله مثل الجرانيت عديم الشقوق والطفلة .وليس كل صخــر مسامى منفذ بينما كل صخر منفذ مسامى .

يقول سبحانه وتعالى :

﴿ فلينظر الإنسان إلى طعامه * أنا صببنا المــاء صبــاً * ثــم شققنا الأرض شقاً ﴾ [١] .

(١) البقرة : ٧٤ .

(٢) عبس : ٢٤-٢٦ .

٢- **خزائن أو مكامن الماء الجوفى :** حينما يـــنزل المطـــر علـــى الأرض فإن جزءا منه يتحرك لأسفل لكى يسكن تحت الثرى . فيمـــر أولا بحزام التربة فيتشبع بالماء Soil Moisture Belt ، ثم يتركه مخترقا نطاق الصخر المشقق المسمى بنطاق التهويـــــة Zone of Areation، وهو نطاق غير مشبع بالماء ، ثم يتحرك بعد ذلـــك ليســكن نطـــاق التشبع Zone of Saturation الذى يكون خزائن الماء الجوفى Aquifers.

وخزانات المياه هى أجسام صخرية أو رواسب مشبعة بالماء فيتحرك خلالها الماء الجوفى بيسر ، وتعطى كميات اقتصادية مـــن المـــاء ، ويشبه الخزان قطعة الإسفنج المبللة بالماء . وبناء على ذلـــك فـــإن خزائن الماء الجوفى يجب أن تكون مسامية ومنفذة معـــاً . وتشـــمل الخزائن الجيدة الحجر الرملى والرصيـــص والحجـــر الجـــيرى ذات الفواصل والرمل والحصى والصخور النارية ذات الشقوق ومن أمثلة الخزائن الأخيرة بئر زمزم .

وتوجد أربعة أنواع من خزائن الماء الجوفى :

١- خزائن الماء الجوفى المحصور Confined Aquifers :وهى مكامن تتكون فى طبقات نفاذة يحدها من أسفل ومن أعلى طبقات مصمتـــة (غير منفذة للسوائل)

٢- خزائن الماء الجوفى الحر Unconfined Aquifers : وهى تتكـــون من طبقات منفذة ، يحدها من أعلى ومن أسفل طبقات مصمتة .

٣- خزائن ماء جوفى غير متجددة Connate or Fossil Water : ويوجد هناك أيضًا مستوى الماء الجاسم Perched Water Table ، ويمثل قمـــة

ماء جوفى منفصل عن مستوى الماء الجوفى العام تحتــه بواسـطة نطاق غير مشبع مثل عدسة الماء المتجمع فوق عدسة مــن الطفلــة موجودة فى داخل صخر ممر مثل الحجر الجيرى .

٣- **غور الماء** : كما ذكر من قبل أن الماء الجوفى يسكن نطـــاق التشبع ، حيث تمثل قمته مستوى سطح الماء الجوفــى Water Table . ويتم الحصول على الماء حينما تخترق آبار المياه هـــذا المســتوى ، أو حيثما يتكشف هذا المستوى على سطح الأرض فى صورة عيون . وبالتأكيد تزيد صعوبة الحصول على الماء فى حالات الماء الغــائر . ويغور الماء نتيجة السحب الجائر للمياه الجوفية بمعدل يفوق معـــدل تغذية الخزان الجوفى ، بمعنى أنـــه حينمـــا يكــون الســحب علــى المكشوف . فمن يعوض الرصيد ؟ ومن يـــأتى بالمــاء إن أصبــح غوراً ؟ الجواب الذى لا جواب سواه .. الله .

﴿ قل أرأيتم إن أصبح ماؤكم غوراً فمن يأتيكم بماء معين ﴾ [1] .

﴿ إن أصبح ماؤكم غوراً ﴾ أى غائر ذاهبًا فــى الأرض إلــى أسفل لا تناله الدلاء . ويقـــال غـــار المـــاء غـــوراً ، أى نضـــب . (بماء معين) أى نابع سائح تراه العيون ، وقيل كثير . وعـــن ابـــن عباس أيضًا : أن المعنى فمن يأتيكم بماء عذب . والله أعلم . وسوف نعطى مثالين على غور الماء ؛ أحدهما يوضح انخفـــاض مســتوى الماء الجوفى إلى حد خطير ، والآخر يوضح كيـــف يصـــير المـــاء أجاجا إذا غار .

(١) الملك : ٣٠ .

١-مخروط الماء الجوفى الكبير

The Great Depression in Ground Water

غار الماء غورا في شمال اليونيس Illionis بأمريكا ، ففي منطقة مترو شيكاغو ، انخفض مستوى الماء الجوفى من ٢٥٠م فوق مستوى سطح البحر إلى ٣٠م تحت مستوى سطح البحر ، وتكون مخروط سحب عملاق ، وفي السنوات العشر الأخيرة فقط انخفض المستوى ٣٠م ، ويعد هذا الانخفاض في مستوى الماء الجوفى شيئا مدهشاً لأنه يحدث فى منطقة رطبة . ويعتقد العلماء أن التوازن المائى المفقود حاليًا ربما احتاج إلى قرون من التغذية لتعويضه ، حتى مع افتراض التوقف عن سحب الماء . فهل يستطيع القوم هناك أن يأتوا بمائهم الغائر مهما أوتوا من امتلاك التقانة العلمية والقدرة المالية ؟ لن يستطيعوا .

٢- السحب الجائر وتلوث الماء الجوفى :

مما لاشك فيه أن محتوى الماء الجوفى لن يتأثر طالما كان معدل سحب الماء الجوفى يساوى أو يقل قليلا عن معدل تغذية الخزان الجوفى . فإذا كان السحب الجائر للماء الجوفى يؤدى إلى انخفاض مستوى الماء الجوفى ، فإنه فى النهاية يؤدى إلى حدوث هبوط فى سطح الأرض يؤثر تأثيرا سلبيا على المبانى والطرق وأنابيب البترول . ولتلاقى هذا الهبوط تستخدم التغذية الصناعية . وقد يؤدى السحب الجائر إلى تلوث الماء الجوفى حيث يؤدى الميل الشديد للمستوى إلى سرعة سريان الماء ويقل بالتالى زمن تنقية الماء .

كما أن اتجاه السريان قد يتغير من جراء السحب الشديد للماء .
وأخيرًا يؤدى السحب الشديد إلى تداخل الماء المالح مع الماء العذب .
وتحدث ظاهرة تحول الماء العذب إلى ماء مالح ، خاصة بالقرب من المناطق الساحلية ، من امتزاج ماء البحر Salt Water Intrusion بالماء الجوفى الغائر . وحينما يغور الماء فجأة فإنه لا يمر على طبقات الصخر التى تقوم بدور المصفاة , ومن هنا يتبين وجه الإعجاز فى الآية بين الربط بين غور الماء وعدم عذوبته .

٤- تلوث الماء الجوفى Ground Wate Pollution :

قوله تعالى : **﴿ ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدى الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون﴾** [١] .

الماء الجوفى بطبيعته ماء صالح للاستعمال وتعتمد كثير من البلدان والمدن عليه فى الوفاء بالتزاماتها منه ، ولكن قد يحدث تلوث لهذا الماء ، وتأتى مصادر التلوث من النواحى التالية :

١- التلوث بالآفات والمبيدات الزراعية والمذيبات والأسمدة خاصة النيترات Nitrates .

٢- إذابة مياه الأمطار لبعض الملوثات قبل أن تخزن فى الخزان الجوفى .

٣- تركيز العناصر الثقيلة مثل الزئبق والرصاص والكروم والنحاس والكادميوم ، بجانب السموم والكيميات المستخدمة فى المنازل والمنظفات الصناعية .

---

(١) الروم : ٤١ .

٤- الأحماض الناتجة من المناجم .

٥- حفظ ودفن النفايات الذرية .

٦- المخلفات المنزلية وحفر الدفن (أماكن جمع القمامة) .

٧- التسرب من محطات الصرف الصحى ومصانع الكيمياويات ومحطات البترول .

٨- الأنهار الملوثة فى حالة تغذيتها للخزان الجوفى .

٩- الملوثات الموجودة فى الهواء عند ذوبانها بواسطة مياه الأمطار. ثم وصولها إلى الخزان الجوفى .

٥- حل مشاكل تلوث الماء الجوفى :

بما أن الوقاية خير من العلاج لذا يلزم بداية منع تلوث الماء الجوفى عن طريق منع ملوثات الهواء وملوثات التربة وملوثات التربة وملوثات مياه الصرف الصحي وملوثات أماكن دفن المخلفات وغيرها من الوصول إلى المياه الجوفية . ومن الممكن الحد من مشكلة تلوث الماء الجوفى عن طريق :

١- انتقاء مواضع دفن المخلفات حيث تقام فوق طبقات غير منفذة لعزل ملوثات الزبالة من الوصول إلى خزائن الماء الجوفى . وتختار المواقع بحيث تكون عالية عن مستوى الماء الجوفى أو فى مناطق ضخ وليست مناطق تغذية مع تبطين قاعدة الموقع بالطين غير المنفذ وعزلها عن الماء بواسطة غطاء غير منفذ .

٢- التقليل من السحب الشديد الجائر باستخدام مولدات الرفع القوية حتى يمر الماء ببطء مما يعطى وقتًا كافيًا لتنقية الماء .

٣- عدم تلويث الأنهار والبحيرات لارتباط مستوى الماء الجوفى بها .

٤- تنظيف وطلاء صهاريج محطات الصرف الصحى واستخدام كشافات خاصة لمعرفة أماكن تسرب مياه الصرف الصحى .

٥- الاهتمام بدور العمليات الطبيعية فى تنقية مياه الصرف الصحى حيث تتحلل ملوثات الماء وتسحب المواد الصلبة التى تمكث فى قيعان صهاريج محطات الصرف الصحى كل خمس سنوات وتمرر المياه فى التربة الرملية عبر قنوات مفروشة بالحصى ، حيث تتحلل المواد العضوية إلى مواد غير ضارة . ومن المهم أن تمر تلك المياه بسرعة بطيئة وفى حالة مرورها فى تربة رملية يمكن ترشيح الماء من مخلفات الإنسان خلال مروره بها لمسافة ١٠٠-١٥٠مترًا . أما فى حالة مرور مياه الصرف الصحى خلال شقوق فى الصخور الصلبة مثل الجرانيت أو الفجوات المتصلة فى الحجر الجيرى فستظل المياه مختلطة بالملوثات على امتداد مسافات طويلة من محطات معالجة مياه الصرف الصحى .

٦- إنشاء محطات شبكات الصرف الصحى ومحطات المعالجة بالزيت .

قيعان البحار والمحيطات

مفردات البحر فى القرآن الكريم :

بحر لجى ــ عذب فرات ــ ملح أجاج ــ البحر ــ موج ــ صيد البحر ــ لحم طرى ــ حلية ــ جاوز البحر ــ حاضرة البحر ــ الجوار المنشآت ــ تجرى فى البحر ــ سخر البحر ــ الفلك مواخر ــ الجوار المنشآت ــ برزخ ــ وحِجرًا محجورًا ــ مجمع البحرين ــ البحر المسجور ــ فرق ــ البحار المسجرة ــ البحار المفجرة ــ فساد البحر .

تتكون قشرة المحيط من البازلت ذى الكثافة العالية ويصل سمكها ١٠كم فقط ، وعلى العكس من ذلك ، فإن القشرة القارية تتكون من جرانيت الكثافة المنخفضة ويصل متوسط سمكها حوالى ٣٠ كيلو مترًا ، وباتالى فإن القارات تطفو بارزة بينما تهبط قيعان المحيطات .

١- كيف بدأ المحيط ؟

يمكن الإجابة على هذا السؤال إذا ما تصورنا أن الأرض كانت فى مهدها كويكبا ابتدائيا تكون من بقايا سديم ، كان يحيط بالشمس وحينما أخذت الأرض فى التكوين ، بدأت تسخن بسبب الحرارة الناتجة عن تصادم مكوناتها ، وبسبب جاذبيتها ، وأخيرًا نتيجة تحلل العناصر المشعة واستمرت الحرارة فى الزيادة لدرجة أن التحديد قد انصهر وغاص فى المركز مكونًا اللب واستمر النشاط البركانى

وأخرجت الأرض كميات كبيرة من بخار الماء وغازات أخرى غطت الأرض فيما يشبه بحرًا من الحمم الحمراء الساخنة . وبعد ذلك أخذت الأرض تبرد رويدًا رويدًا ، وتصلب وبردت لدرجة سمحت بتكثف السحب وبخار الماء البركاني وسقوط الأمطار . وبذلك نشأت المحيطات منذ قرابة ٤ بليون سنة ، ثم أصبحت مياهها مالحة نتيجة لاتحاد الكلورين الموجود فى الغازات البركانية بالصوديوم الناتج من التجوية الكيميائية لمكونات القشرة . أى أن مصدر الماء على الأرض قد أتى من باطنها ، وهذا هو الذى قرره القرآن الكريم قبل أن يتوصل إليه العلم فى أيامنا هذه ، وصدق الله العظيم إذ يقول : ﴿ **وأخرج ضحاها * والأرض بعد ذلك دحاها * أخرج منها ماءها ومرعاها** ﴾ (١) .

من العجيب أن العلماء رسموا خرائط للقمر فى الخمسينات من هذا القرن بصورة أدق مما رسمت لقاع البحر . إلا أن قاع البحر أصبح مرسومًا بدقة متناهية نتيجة لا ستخدام تقانة الحصول على عينات من قاع البحر وتقدم تقانة الاستشعار عن بعد .

٢- الأرض ذات الصدع والبحر المسجور

والوقوف على دلالة اللفظ وعرض أراء المفسرين أمران أساسيان لا غنى عنهما لمن يتناول قضايا الإعجاز العلمى للقرآن . وعند الحديث عن الإعجاز العلمى الذى يتجلى فى القسم القرآنى

(١) النازعات : ٢٩- ٣١ .

﴿ والبحر المسجور ﴾ رأيت من الواجب تناول الإعجاز العلمـــى فى قسم قرآنى آخر وهو **﴿ والأرض ذات الصدع ﴾** لما بينهما مـــن تلازم لا تنفك عُراه . والله تعالى ـــ هو الذى يقسم ، فالقسم به لابـــد أن يكون شيئا عظيمًا ، وهو ـــ سبحانه وتعالى يقسم بما يشاء .. وإذا أقسم رب العزة لزم إلقاء السمع والانتباه .

وهذا وقد بحثت عن مادة س ج ر فى المختـــار الصحـاح ص ١٢١ فوجدت (سَجَرَ) التنُّور أحماه و(سَجَرَ) النهر مـــلأه ومنبه **﴿ والبحرُ المسجور ﴾** . والسَّجُور بالفتح ما يُسجَرُ به التَّنـــور . و (السَّاجور) خشبة تجعل فى عنق الكلب يقال كلب (مُسَوْجَرٌ) .

وبالبحث فى كتب تفاسير القرآن وجدنـــا أن " المســـجور " قـــد اختلف فيها . وأعلم أن ما اختلف فيه السابقون وهم أســـاطين اللغـــة سيختلف فيه المحدثون ، ومن ثَمَّ ســـيكون اللفـــظ المختلـــف عليـــه ذا عطاء متجدد يدعو للاجتهاد . فقـــالوا **﴿ المســـجور ﴾** الموقـــد ، المملوء ناراً ، المملوء ؛ الموقد المحمى بمنزلة التنـــور المســـجور ، وقيل : أوقدت ، سَجَرتُ ، أسجره سجرًا أى أحميـــة نـــاراً ، وقيـــل المفجور ، والمحبوس ، والمختلط فيه الماء العذب بالماء المالح .

وتوقفت عند حديثين أحدهما للنبىﷺ ، والآخر لعلى بـــن أبـــى طالب رضى الله عنه روى الإمام أحمد فى مسنده عن عمر بـــن الخطاب رضى الله عنه عن رسول الله ﷺ : - **[ليس من ليلـــة إلا والبحر يشرف ثلاث مرات يستأذن الله أن ينفضح عليهم فيكفـــه الله عز وجل] وفضح : كشف مساويه .**

وقال سعيد بن المسيِّب : قال عليّ رضى الله عنه لرجل من اليهود : أين جهنم ؟ .

قال البحر : قال ما أراك إلا صادقًا ، وتلا : " والَبحْرِ المسجور " .

﴿ وإذا البحار سجرت﴾ [1] .

وتبقى وقفة ثالثة قبل توضيح معطيات العلم حول قوله تعالى : ﴿ البحر المسجور﴾ باعتبار أن القسم القرآنى لا يتكرر ، والقسم بالشيء يذكر مرة واحدة .

والوقفة تتعلق بسياق ذلك القسم من أنواع القسم التى ذكرت قبله فى صدر سورة الطور ، فقسم " والبحر المسجور " هو الخامس فى السورة وقد سبقه أربعة أشياء مقسم بها .. وكلها مما يوجد فى الحياة الدنيا وبالتالى فالقسم بـ " والبحر المسجور " شيء يلازم بحار الدنيا .. وتأمل قول الحق تبارك وتعالى :﴿ **والطور * وكتاب مسطور * فى رق منشور * والبيت المعمور * والسقف المرفوع* والبحر المسجور* إن عذاب ربك لواقع* ماله من دافع**﴾ [2].

فالطور : اسم الجبل الذى كلم الله عليه موسى والمراد به جبل سيناء وقيل إن الطور كل جبل أنبت ، وما لا ينبت فليس بطور .

---

(١) التكوير : ٦ .

(٢) الطور : ١- ٨ .

وكتاب مسطور : يعنى القرآن الكريم يقرؤه المؤمنون من الصحائف ، وقيل الكتب المنزلة المكتوبة التى تقرأ على الناس جهاراً ، والبيت العمور : بيت فى السماء حيال الكعبة يدخله كل يوم سبعون ألف ملك لا يعودون إليه ، والسقف المرفوع يعنى السماء . فالمُقسم به أشياء فى الدنيا ، وبالتالى فالقسم الأخير (والبحر المسجور) قسم واقع فى الحياة الدنيا . أما فى الآخرة فحال البحار قبل يوم القيامة يصورها قوله تعالى : **﴿وإذا البحار سجرت ﴾** (١) . **وقوله : ﴿ وإذا البحار فجرت ﴾** (٢) .

ولكى نتحدث عن " البحر المسجور " يجب أن نعرف الآلية التى تتكون بها البحار والمحيطات ، ولنتصور معًا خريطة العالم ليس بها البحر الأحمر ، حينئذ سنرى حواف الصحراء الشرقية منطبقة على الحواف الغربية لشبه الجزيرة العربية ، عندئذ يستطيع المسافر أن يعبر إفريقيا إلى شبه الجزيرة العربية برًا . هذا ليس خيالاً ، ولكن فى وقت ما كان هناك فى العالم القديم قطعة واحدة تسمى القطعة العربية النوبية ثم ماذا حدث ؟ .

حدث خسفٌ عبر الخط الذى يمتد بمحازاة منتصف البحر الأحمر الحالى فتمددت الأرض من هذا الموضع وتصدعت ، وأخذ الخسف يكبر شيئًا فشيئًا وتهبط الأرض وعبر المنطقة المنخسفة حدث

---

(١) التكوير : ٦ .

(٢) الانفطار : ٣ .

اتصال بين جوف الأرض وسطحها ، فتصدعت الحمم من باطن الأرض إلى سطحها ثم بردت الحمم ، وتكونت أول قشرة للبحر أو المحيط .

أى فتح باب يصل بين جوف الأرض وسطحها . ومنذ نشأة المحيط والباب مفتوح بقدر ، ولن يغلق أبدًا إلا إذا انطبقت حافتى البحر . ولذا فالإمام على رضى الله عنه سبق علماء البحار والأرض حينما سأل اليهودى أين جهنم ؟ فلما قال له اليهودى البحر قال الإمام ما أراك إلا صادقًا .. وصدق رسول الله ﷺ حينما قال : [**أنا مدينة علم وعلى بابها**] . إن ظاهرة اتساع قاع البحار من منتصفاتها حيث تصعد النار والحمم لتبرد وتمد الأرض من منتصف البحار ظاهرة تلازم البحار .

ومن العجيب أن العلماء رسموا خرائط للقمر فى الخمسينيات من القرن العشرين بصورة أدق مما رسمت لقاع البحر . ولما رسمت خرائط قيعان البحار وجدوا شيئًا غريبًا أسموه حَيْد وسِط المحيط ، يمتد عبر منتصف المحيط الأطلسى ليمر بمنتصف المحيط الهادى فالمحيط الهندى ، فمنتصف البحر الأحمر . وإذا كان من المتوقع أن نجد أعمق نقاط المحيطات فى منتصف قيعانها ، إلا أن ما وجدوه حقًا كما أسلفنا من قبل هو سلسلة جبلية عالمية أشبه بمطب الطريق الذى نعهده فى شوارعنا .

٢- أ : الأرض ذات الصدع :

ترجع قصة اكتشاف حيد أو حافة وسط المحيط إلى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية ، حيث تمكن دارسو المحيطات من رسم سلسلة جبال تمتد باتجاه شمال جنوب بطول المحيط الأطلسى ، وقد أطلق على هذه السلسلة اسم حيد أو حافة وسط الأطلسى Mid-Atlantic ridge وتتحرك ألواح الغلاف الصخرى متباعدة على حافتى الحيد . ولهذا فإن حيد وسط المحيط الأطلسى يمثل حافة تباعد Divergent Plate Boundry . وكلما تباعدت الألواح فإن الصهير الصاعد من النطاق الطيع (طبقة المور) Asthenosphere يصب ليملأ فراغ مركز الاتساع مكوناً قشرة محيطية جديدة .

وتوجد تلك السلسلة العالمية من الجبال في جميع أحواض المحيطات . ويمثل حيد وسط المحيط أطول سلسلة جبلية فى الأرض ، إلا أنها لا ترى على سطحها لأنها تمتد تحت البحر ، وتحيط بالكرة الأرضية ، وتشغل منتصف محيطات العالم ، ويزيد طولها عن ٨٠٫٠٠٠ كيلو متر ويزيد عرض الحيد المحيطى عن ١٥٠٠ كيلو متر ، وتعلو فوق قاع المحيط بمترين أو ثلاثة أمتار ، وتغطى ٢٠% من سطح الأرض فى قيعان بحار اليوم ، ويقطع هذه السلسلة الجبلية خسف يبلغ عمقه ١-٢ كيلو متر وعرضه عدة كيلو مترات يسمى مركز الاتساع Spreading Center . ومن الملاحظ

أنه توجد مجموعة صدوع مستعرضة transform faults تحول دون استمرارية هذا الحيد ، وتعترض استمرارية الوادى الخسيف . وقد تم اكتشاف شقوق رأسية يبلغ عرضها ثلاثة أمتار فى قاعدة الوادى الخسيف .

وبناء على ما تقدم فإن الصورة التى رسمها العلم لحيد وسط المحيط ، هى سلسلة جبلية يقطعها واد خسف عميق ، يشق طريقه تحت محيطات العالم الكبرى ، وتتركز عبره منظومة عظيمة من الصدوع . ويتجلى إعجاز القرآن العظيم فى هذا المجال فى قوله تعالى : ﴿ **والأرض ذات الصدع** ﴾ [1] .

سوف يكون معجزًا حقًا أن يوافق العلم مراد الله تبارك وتعالى فى قوله تعالى حيث يقسم بالأرض ذات الصدع ، بعد أن أثبت العلم وجود صدع يحيط بالأرض قاطبة ، وهذا على اعتبار كلمة صدع تعنى صدعًا واحدًا . وفى حالة تفسير كلمة صدع بجنس الصدوع فإن وجود منظومة الصدوع عبر حيد وسط المحيط تشير إلى توافق عطاء العلم مع آية صدع الأرض . وتمثل الصدوع نطاقات كسور Fracture zones وهى خطوط ضعف فى قشرة الأرض توجد متعامدة على امتداد حيد وسط المحيط .

---

(١) الطارق : ١٢ .

٢- ب : البحر المسجور :

﴿ والبحر المسجور ﴾ [١] .

﴿ وإذا البحار سجرت﴾ [٢] .

﴿ واذا البحار فجرت﴾ [٣] .

كما ذكر من قبل تتكون شقوق فى قاع وادى الخسف حينما تنفصل قشرة المحيط عند قمة الحيد . وحينئذ يصعد صهير البازلت خلال تلك الشقوق ويصب فى قاع وادى الخسف ويصير هذا البازلت قشرة محيطية جديدة تتسع رويدًا رويدًا كلما انتشرت ألواح الغلاف الصخرى بعيدًا عن قمة الحيد . وبناء عليه وعلى ما تقدم من الحديث عن قطع الأرض فإن وسط البحر يسعر دائمًا منذ مولده وحتى يأذن الله بتفجيره يوم القيامة بالصهير الصاعد من جوف الأرض خلال الوادى الخسيف . وكلما اتسع وادى الخسف تبعًا لزيادة معدل حركة الألواح المتباعدة كلما زاد اتساع قاع البحر . وفى وقت محدد ستتفجر البحار من مراكز انتشارها ، وحينئذ ستخرج الأرض أثقالها ، ويمتلىء البحر بالحمم . وهكذا نرى أشراط الساعة رأى العين وصدق الله العظيم فى وصفه بأنه البحر مسجور وأن البحار مسجرة ومفجرة .

٣- مد الأرض وإنقاص أطرافها

يتحدث القرآن عن مد الأرض فى أكثر من آية واللافت للنظر

---

(١) الطور : ٦ . (٢) التكوير : ٦ . (٣) الانفطار : ٣ .

أنه عند الحديث عن مـــد الأرض فدائمًـا وأبـدًا مـا يتبـع المـد إلقاء الرواسى فى الأرض . ولكن هناك آية واحـدة تتحـدث عـن المد دون إلقاء الرواسى حيث تمد الأرض وتلقى ما فيها حيث يقـول الحـق : **﴿ وإذا الأرض مـدت * وألقـت مـا فيـها وتخلـت * وأذنت لربها وحقت ﴾** [1]. وحيث إن الآيـة السـابقة تتحـدث عـن مشهدين من مشاهد يوم القيامة وهما مد الأرض وإلقـاء مـا فيـها فلا حاجة إذا للرواسى التى تثبت الأرض ، لأن الأرض حينئذ توشـك أن تزول .

ولنعد قليلا إلى **﴿ والبحر المسجور ﴾** .يعـبر عـن " البحـر المسجور " بلغة العلم باتساع قاع البحر Sea Floor Spreading . وقـد اكتشف العلم الحديث أن الأرض تمد مـن عنـد منتصـف قيعـان المحيطات .. أى أن قاع البحر يتسع باستمرار من عند الشق الـذى يخترق المطب (الدرع أو الحيد) المار بمنتصف محيطـات العـالم كما أشرنا من قبل . وقد تم الوصول إلى تلك الحقيقة عنـد دراسـة صخور قاعدة البحار حيث لوحظ التماثل التام فى تركيب الصخـور وخواصها المغناطيسية على جـانبى الشـق الموجـود فـى قيعـان المحيطات من منتصفاتها . وأصبح تركيب قـاع البحـر متمـاثلاً ع لى جانبى أطول سلاسل جبال العالم الموجـودة تحـت البحـر فـى صورة أشبه بظاهرى اليديـن المتبـاعدتين فـى مسـتوى واحـد ،

---

(١) الانشقاق : ٣-٥ .

فالصخور التى فى موضعى السبابة على سبيل التقريـــب عمرهمـا حديث ويحملان بصمة مغناطيسية تشبه المغناطيسية العادية الحاليـة نظرًا لقربهما الشديد من مركز اتساع البحـر Spreading -- Center . أما اللتان فى موضع الوسطى من الكفين فعمرهما واحد وإن كانا أقدم من سابقتيهما ، إلا أنهما يحملان مغناطيسـية متعاكسـة أى عكـس بصمة مغناطيس الأرض اليوم . لماذا هذا التشابه ؟ لأن قاع البحـر دائمًا يضيق من مركز الاتساع ثم تزاح الحمم الصاعدة باستمرار فـى الشق الموجود فى الحيد والمطب " على جانبى مركز الاتساع . ألـم نقل من قبل إن منتصف قاع البحر مـهيأ دائمًـا لأن يوقـد بالنـار الصاعدة من جوف الأرض ، وبدون ذلك لا يكـون بحـرًا . ومـن رحمته أن معدل مد الأرض السنوى يتراوح من سنتيمتر واحد حتـى ما يقارب العشرين سنتيمترا . وجزيرة العرب تتباعد عـن إفريقيـا ببضعة سنتيمترات سنويًا ٢-٤سم . إنه مد بقدر وإلا ألقت الأرض ما فيها وتخلت . والآن نصيغ المثل التقريبى السابق بلغة العلم فقد تمـت معرفة اتساع قاع البحر .. أى مد الأرض من منتصف قيعان البحار ، حيث تظهر صخور قاع البحر وقد تميزت مرتبـة موازيـة لأحيـد (مطبات) وسط المحيطات مع تبادل القطبية العادية (مجال الأرض المغناطيسى الحالى) والقطبية المعكوسة (عكس المجال المغناطيسى الحالى) ، ويحدث الاختلاف فى المغناطيسية بسبب ظاهرة عجيبـة تؤدى إلى انعكاس قطبـى الأرض المغناطيسـيين فيصـير القطـب

الشمالى الموجب قطبًا جنوبيًا سالبًا والعكس صحيح . وتكون أعمـــار الشرائط حديثة بالقرب من حيد (مطب) أو حافة وســط المحيــط ، وتتدرج فى الزيادة فى العمـــر بعيـدًا عنـــه . ووجـد أن شـــرائط الصخور .. أى تتابعاتها على جانبى ذلك العــرف (المطــب) ذات تركيب صخرى واحد وعمر واحد بالتبادل على جـــانبى العــرف . وتجدر الإشارة على أن أقدم صخور قاع البحر لا يزيد عمرها عـــن ٢٠٠مليون سنة وتوجد عند أقصى مسافة من فتحات منتصف البحــار ألا ترى معى مدى الإعجاز فى لفظين اثنيــن " البحــر المســجور " تعجز جميع مفردات العلم عن صياغتهما بهذا الإحكام ؟ .

والآن يُطرح سؤال لماذا الاتساع من منتصــف قـــاع البحــر ؟ بصيغة أخرى لماذا يتسع قاع البحر الأحمر من منتصفـــه ؟ ويـــأتيك الجواب من أحدث نظريات علم الأرض " الجيولوجيا " بأن منتصــف قاع البحر الأحمر يفصل بين قطعتين من قطع القشـــرة الأرضيــة ، على يمينه قطعة أو لوْح شبه الجزيرة العربيـــــة ويســمى بــاللوح العربى ، وعلى شماله قطعة إفريقيا أو ما يعرف باللوح الأفريقـــى ، وكلتا القطعتين تتباعدان من عند منتصف قاع البحر الأحمر ، حيـــث تمد الأرض وتصعد الحمم من جوف الأرض بطول مركـــز اتســاع البحر الأحمر ، حتى أن مرساة الحفارات (الهـــلب) لا يمكـــن لمســه عنــد صعوده من قـــاع البحـــر لسخونتـــه الشديـــدة . فتذكـــر الآن ســؤال الإمام على بن أبى طالب ــ رضى الله عنــه ــ

حينما سأل يهوديًا قائلا أين جهنم ؟ فلما أجاب اليهودى : البحر ، قال له الإمام على : ما أراك إلا صادقًا . حقا لقد تعلم الإمام فى مدرسة القرآن ومدرسة الرسول ﷺ .

والآن نلفت نظر علماء البحار وعلماء الجيولوجيا إلى لفظ " يشرف " الذى ورد فى الحديث النبوى الذى رواه الإمام مسلم فى مسنده عن عمر بن الخطاب ــ رضى الله عنه ــ عن رسول الله ــ ﷺ أنه قال : **[ليس من ليلة إلا والبحر يشرف ثلاث مرات يستأذن أن ينفضح عليهم فيكفه الله عز وجل]** (١) ويشرف أى يعلو . وصف ذلك أن لعملية المد ثلاثا ، وإما وصف لتيارات الحمل فى صهير الأرض الذى يصعد فى هيئة حمم عند قيعان البحار المفتوحة من منتصفاتها . وعلى علماء الجيولوجيا بصفة خاصة أن يعضوا بالنواجذ على " ليس من ليلة إلا والبحر يشرف ثلاث مرات " فالجملة تتاح لفهم الآلية التى تتحرك بها قطع الأرض المتجاورات أو بلغة الجيولوجيا ألواح الغلاف الصخرى Plate tectonics .

والآن إذا كان قاع البحر يتسع باستمرار من منتصف المحيطات ، فأين يذهب ذلك الجزء ؟ الإجابة تأتيك مباشرة على لسان العلماء . أنه يغوص عائدًا هابطًا إلى جوف الأرض عند أماكن التصادم ، حيث تتقارب قطعتان من قطع الغلاف الصخرى للأرض فتركب أو تمتطى إحداهما الأخرى ، فتتغلظ القشرة ، وتتكون الرواسى عند

---

(١) رواه القرطبى .

نطاقات الإنضواء Subduction zone وتتكون سلاسل الجبال على اليابسة ، أو جبال البراكين من قاع البحر . الأرض تمد إذن فتأتى الجبال لتثبتها والمحصلة تمد الأرض من مراكز الاتساع وتنقص من الأطراف . والأطراف هنا حواف قطع الأرض فتأمل معى :
الآيات التى أوردناها فى صدر تلك الصفحات وقول الحق فى آيتين من آيات القرآن العظيم: **﴿ أو لم يروا أنا نأتى الأرض ننقصها من أطرافها والله يحكم لا معقب لحكمه وهو سريع الحساب ﴾** (١) .
﴿ بل متعنا هؤلاء وآباءهم حتى طال عليهم العمر أفلا يرون أنا نأتى الأرض ننقصها من أطرافها أفهم الغالبون ﴾ (٢) .

ولما رجعنا إلى كتب التفسير ، وجدنا أن المفسرين جزاهم الله خيرًا فسروا إنقاص الأرض بانتشار الإسلام فى أرجاء المعمورة ، حيث نقصت أرض الكفار . ولما كان عطاء القرآن متجدداً ، وأنه لا يلزم العدول عن حقيقة اللفظ إلى مجازه باعتبار ذلك قاعدة معترف بها ، فإننا نرى أن إنقاص الأرض حقيقة لا مجاز ، وعملية الإنقاص مستمرة كما يفهم من أفعال صيغة المضارع : نأتى ، ننقصها ، يحكم ، يرون ، كما أن أطرافها لا تشير إلى إنقاص الأرض من عند القطبين ، لأن لفظ الأطراف أتى بصيغة الجمع . فللأرض إذن أطراف عديدة وإنقاصها حقيقة

---

(١) الرعد : ٤١ .

(٢) الأنبياء : ٤٤ .

القرآن الكريم وقضايا البيئة

"ولاتفسدوا فى الأرض بعد إصلاحها"

الإسلام دين فطرة ، وبه تمت النعمة وارتضاه الله لخلقه ، أقر قاعدة عامة " لا ضرر ولا ضرار " . تذكروا أيها الناس أن ربكم حذركم على لسان أشرف الخلق محمدﷺ من الفساد فى الأرض ، لأن الله خلقها صالحة فى ذاتها ولغيرها ـ فإن أفسدتم فسيظهر الفساد فى بركم وبحركم .

ألم يكرمكم ربكم بالتفضيل على كثير ممن خلق ؟ ألم ينشأكم منها ويجعلكم خلائف فى الأرض ويستعمركم فيها ؟ ألم يقدر لكم فى الأرض المعايش والزينة ؟ . بلى فقد سخر لكم ربكم ما فى السماوات والأرض . أمدكم بالأموال ، والأنعام ، وسخر لكم كل خلائقه ؛ النحلة وما فى بطنها .. والنخلة وما فى أكمامها .. والحبة وما ينتج من فلقها .

ألم يجعل الأرض مهادا وفراشا وقرارا وكفاتا ؟ ألم ينزل لكم من السماء ماء طهورا بقدر معلوم ؟ من أرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته ؟ من أحيا الأرض الميتة ؟ انظر أيها الإنسان إلى طعامك .. انظر إلى شق الأرض ، ونبت الحب .. انظر إلى الحدائق الغلبا .. سبحانك يارب يا من صرفت الرياح وأجريت السحاب فأنزلت من

السماء الماء الطهور العذب الفرات والرزق الوفير !! .. انظر يا من ترفل فى النعيم إلى آثار نعمة الله .

سبحان من سخر الأشجار والجنات .. وجعل منها الحب والنخيل والأعناب .. والفواكه والثمار والرمان والزيتون وحب الحصيد .. سبحان من خلق من كل شىء زوجين . سبحانه أعطى كل شىء خلقه وأحسن كل شىء خلقه وخلق الإنسان فى أحسن تقويم .

إن الله قد استخلفك أيها الإنسان فى الأرض لتستمتع بها وفقا لشرع الله .. فتصرف فيها تصرف الأمين .. ألم تحمل الأمانة طواعية ؟ . فتمتع بالاستخلاف بضوابط أهمها التوسط والاعتدال ، وتحريم للصيد فى الأماكن الحرم ، والنهى عن الفساد وعدم إهلاك الحرث والنسل .. وكل ما سبق يندرج تحت مسئولية الخلافة فى الأرض .

ويحرص الإسلام على مبدأ هام ، ألا هو عمارة الأرض والسعى فيها بجد ونشاط ، وتعاون على البر والتقوى لا على الإثم والعدوان . ولإرساء مبدأ تعمير الأرض ، نجد الإسلام حريصًا أشد الحرص على الثروات المختلفة زراعية وصناعية ومائية ، وحماية الحيوان وحُسن معاملته . وأعلى قيمة يحرص عليها الإسلام هى الموارد البشرية والحفاظ عليها من النواحى النفسية والثقافية والصحية .

وأولى بالمسلم المعاصر أن يحيط بمصطلحات البيئة ومفاهيمها وعلومها . ومسألة تلوث البيئة التى تفرض نفسها على سكان

الأرض . إن مفهوم التلوث عبر عنه القرآن الكريم بلفظ " الفساد " من خلال عناصر أربعة :

أ (ظهر الفساد فى البر والبحر) .

ب- (بما كسبت أيدى الناس) .

ج (ليذيقهم بعض الذى عملوا) .

د (لعلهم يرجعون) .

ولا يخفى على ذى لب أنواع التلوث العديدة ما بين تلوث الهواء ، وتلوث المياه والتلوث بالقمامة ، وتلوث الغذاء .. إلخ

ومن هَدْىّ الإسلام فى الحفاظ على البيئة نشير إلى التوازن فى خلق الكون ، والتشريعات الإسلامية لحماية البيئة من درء المفاسد وجلب المصالح ، والوسطية وعدم الإسراف .

ولقد وضع الإسلام قواعد لمنع التلوث . فالسنة قد حفلت بوصايا كثيرة جدا لمنع التلوث عن طريق نظافة الطعام والشراب ، ونظافة مصادر المياه ، ونظافة المساكن والطرقات ونظافة الهواء ، وقتل الحشرات الضارة بالإنسان .

ومن يتابع التراث الإسلامى عند الأطباء العرب والمسلمين يجد رسالة ابن رضوان المسماة (دفع مضار الأبدان بأرض مصر) ، ورسالة ابن الخطيب الغرناطى (مقنعة السائل فى المرض الهائل) ، وآراء ابن سينا والإمام الغزالى فى تلوث الهواء .. إلخ

والقرأن الكريم يحوى من الآيات ما لا حصر له فى مجال الحفاظ على البيئة ، وكما أسلفنا من قبل أن رب العزة ــ تبارك

وتعالى ــ قد سخر ما فى الأرض للإنسان ، بل إن عناصر البيئة من ماء وهواء وتربة مسطورة فى القرآن ز وقد أشار القرآن إلى هــلاك الأمم الظالمة بسبب ذنوبها ، فهناك أقوام أهلكت بالطاغية ، وبــالريح الصرصر العاتية ، وبالغرق ، ونقص فى الأنفس والأموال والثمرات ، وبالآيات المفصلات .

وليس أبلغ من حرص الإسلام على حماية البيئـــة مــن حديــث النبى ﷺ **[إذا قامت الساعة وفى يد أحدكم فسيلة فــإن اســتطاع أن يغرسها فليفعل]** .

يقص ابن مسعود " كنا مع رسول الله ﷺ فى ســـفر ، فخــــرج لحاجة ، فرأينا حمرة معها فرخـــان ، فأخذنـــا فرخيــها ، فجــاءت الحمرة فجعلت تفرش ، فجاء النبى ﷺ فقال : **[من فجــع هــذه فــى ولدها"؟ ردوا ولدها إليها]** .

ورأى قرية نمل قد حرقناها ، فقال : **[من حرق هذه ؟ فقلنا : نحــن فقال : إنه ما كان ينبغى أن يعذب بالنار إلا رب النار]** .

يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين﴾ [١] .

﴿ ولا تعثوا فى الأرض مفسدين﴾ [٢] .

﴿ ولا تفسدوا فى الأرض بعد إصلاحها ذلكم خـــير لكــم إن كنتــم مؤمنين ﴾ [٣] .

---

(١) الأعراف : ٣١ .

(٢) الأعراف ٧٤ .

(٣) الأعراف : ٨٥ .

﴿ ولا تطيعوا أمر المسرفين * الذين يفسدون في الأرض ولا يصلحون ﴾ [1] .

ومن الأسف أن الإنسان بعد ما أفسد في البيئة أيما إفساد يحاول جاهدا أن يضع الحلول لإصلاح ما أفسدته يداه . فمنذ أن بدأ عصر الصناعة ، ارتفع تركيز ثانى أكسيد الكربون في الغلاف الجوى بمقدار الثلث تقريبا ، من ٢٨٠ إلى ٣٧٠ جزءا فى المليون . وكل عام تزداد غازات الاحتباس الحرارى فى الغلاف الجوى والأمر الذى يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الجو فى المستقبل القريب ، وتنشأ المشكلة أساسا من حرق الوقود الأحفورى من فحم وبترول وغاز طبيعى .

ولا نندهش إذا علمنا أن عزل الكربون ترتبط بالتعاليم النبوية التى دعانا إليها رسول ﷺ حيث يقول : [إذا قامت الساعة وفى يد أحدكم فسيلة فإن استطاع أن يغرسها فليفعل] . فقد نادى العلماء بأن عزل الكربون يرتبط عادة بزراعة الأشجار والنباتات بصفة عامة . ويقدر العلماء بصفة إجمالية أن النباتات تحتجز حاليا نحو ٦٠٠ بليون طن من الكربون ، إضافة إلى ١٦٠٠ بليون طن أخرى تحتفظ بها التربة .

وبعد أن زادت نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو ، يبحث العلماء إمكانية اقتناص ثانى أكسيد الكربون من مصادر ثابتة ، مثل

(١) الشعراء : ١٥١-١٥٢ .

مصانع الكيماويات ، أو محطات توليد الطاقة الكهربية ومن ثم حقنه في المحيطات أو في باطن الأرض . وحينئذ نعلاج الكارثة البيئية بكارثة مستقبلية ، فبما كسبت أيدى الناس تلوث الهواء ، وحينما يحاول الناس التخلص من تلوث الهواء فإنهم يلوثون البحر والبر . ويصدق قول الحق تبارك وتعالى :**﴿ ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدى الناس .. ﴾** .

ومن وسائل التخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون ، ضخ الغاز فى تكوينات جيولوجية تحت سطح الأرض مثل آبار البترول والغاز التى نضبت أو فى القباب الملحية ، كما يبحثون فى ضخ ثانى أكسيد الكربون مباشرة فى المحيطات . وما يدريك لعل هذا الغاز الذى خُزن فى البر والبحر ينتج عنه فقاعة غازية كبيرة تقتل الحرث والنسل ، وما ذكريات كارثة بحيرة نيوس فى الكاميرون عام ١٩٨٦ ببعيدة ، حيث تفجرت فقاعة هائلة من غاز ثانى أكسيد الكربون فأدت إلى اختناق نحو ١٧٠٠ شخص . مهما قيل عن الأمان فى كيفية إدخال ثانى أكسيد الكربون إلى مياه المحيطات فالخطر آت لا محالة فى ذلك . أفسدت أيها الإنسان الأرض بعد أن جعلها الله صالحة فتحمل نتيجة ما كسبته يداك .

والخيار الآخر لخزن الكربون لا يحتاج إلا الشمس والهواء عن طريق زراعة الأشجار . وللشجرة فى القرآن شأن عظيم فى النشاط الحياتى فهى للرعى ﴿ .. **لكم منه شراب ومنه شجر فيه تسيمون** ﴾ [1] ، وهى بيوت للنحل ﴿ .. **أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون** ﴾ [2] ، ومن الشجر الأخضر جاء الوقود الأصفورى من فحم وبترول وغاز طبيعى ﴿ **الذى جعل لكم من الشجر الأخضر نارًا فإذا أنتم منه توقدون** ﴾ [3] ، والشجر يكون الحدائق الجميلة ﴿ **فأنبتنا به حدائق ذات بهجة ما كان لكم أن تُنبتوا شجرها** ﴾ [4] ، والشجرة تنبت بالدهن ﴿ **وشجرة تخرج من طور سيناء تنبت بالدهن وصبغ للآكلين** ﴾ [5] ، والشجرة ظل ظليل ﴿ **وأنبتنا عليه شجرة من يقطين** ﴾ [6] ، والشجرة الطيبة مثل الكلمة الطيبة ، والشجرة الخبيثة مثل الكلمة الخبيثة ، والشجرة فتنة ، ومنها الشجرة الملعونة شجرة الزقوم .

ويشغل العلماء مسألة غاية فى الأهمية تتعلق بالتنبؤات المستقبلية حول مناخ العالم . فمن قائل إن غازات الاحتباس الحرارى نتيجة للاستهلاك العالى للوقود والنفايات الناتجة عنه ، أو لما يسمى

---

(١) النحل : ١٠ .
(٢) النحل : ٦٨ .
(٣) يس : ٨٠ .
(٤) النمل : ٦٠ .
(٥) المؤمنون : ٢٠ .
(٦) الصفات : ١٤٦

بالصوبات Green house تؤدى إلى رفع درجات الحـــرارة ، الأمـــر الذى يترتب عليه إذابة الجليد عند قطبى الأرض فتغـــرق المنـــاطق الساحلية ، ومن قائل إن ارتفاع حرارة مناخ العالم سوف تؤدى إلـــى البخر الشديد لمياه البحار ، فتحمل الريـــاح ذلـــك السـحاب باتجـــاه الأقطاب ويتكثف الماء عند الأقطاب ويزداد سمك الغطاء الجليـــدى . هكذا تختلف التنبؤات .

ونحن نهدى علماء البيئة هدية عظيمة عليهم أن يقدروهـــا حـــق قدرها ، إنها نبوءة حقة ، حيث عليهم أن يرصـــدوا بدقـــة متناهيـــة ما سيحدث فى بلاد العرب فى المستقبل ، فلســـوف تعـــود جزيـــرة العرب مروجًا وأنهاراً مصداقا لحديـــث رســـول الله ﷺ الـــذى رواه الإمام مسلم فى صحيحه بسنده عن أبى هريرة ــ رضى الله عنـــه ــ قال : قال رسول الله ﷺ **[لن تقوم الساعة حتى تعود أرض العـــرب مروجا وأنهاراً]** فالحديث يتضمن حقيقة ونبـــوءة وإعجازاً خبريـــا وآخر علميا . فالحقيقة أن شبه الجزيرة العربية كانت فـــى المـــاضى أرضا ذات مزارع وأنهار ، ثـــم صـــارت صحـــراء . والمعجـــزة الإخبارية : أن الأنهار والمسطحات الخضراء ستعود فى آخر الزمان قبل قيام الساعة .

آية معجزة تحققت فى واقع العالم يشتق منها أربعة قوانين

﴿ ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدى الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون ﴾ [1] . ولنا أن نتساءل ونجيب أنفسنا :

١-هل ظهر الفساد ؟

الجواب : نعم .

٢-أين ظهر الفساد ؟

الجواب : فى البر والبحر .

٣-هل الذى أفسد هو الإنسان أم الحيوان ؟

الجواب : الإنسان .

٤-لماذا ظهر الفساد ؟

الجواب : عقابا للناس على ما اكتسبته أيديهم من ظلم ومكابر .

٥-ما العلاج ؟

الجواب : لا علاج سوى الرجوع إلى الله .

---

(١) الروم : ٤١ .

محتويات الكتاب

ت منزل ٠٥٠/٣٣٦٢٢٤٦

محمول ٠١٠١٢٦٧٨٥٨